

Universidade de Brasília  
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade  
Departamento de Economia

Angelo Cruz do Nascimento Varella

**DA HIPÓTESE DE MERCADOS EFICIENTES ÀS FINANÇAS  
COMPORTAMENTAIS**

Brasília  
2014

Angelo Cruz do Nascimento Varella

**DA HIPÓTESE DE MERCADOS EFICIENTES ÀS FINANÇAS  
COMPORTAMENTAIS**

Monografia apresentada ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: José Guilherme de Lara Resende

Brasília  
2014

Angelo Cruz do Nascimento Varella

**DA HIPÓTESE DE MERCADOS EFICIENTES ÀS FINANÇAS  
COMPORTAMENTAIS**

Monografia apresentada ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Trabalho aprovado em                      de                      de 2014.

---

**José Guilherme de Lara Resende**

Orientador

---

**Roberto de Góes Ellery Júnior**

Convidado

Brasília

2014

## Agradecimentos

Agradeço ao Professor José Guilherme pelos valiosos ensinamentos ao longo do curso e pela atenciosa orientação durante a concepção e desenvolvimento deste trabalho. Agradeço, também, aos demais professores do Departamento de Economia da Universidade de Brasília, pela sabedoria compartilhada, pela paciência e pela cumplicidade no percorrer tortuoso do meu caminho em busca do entendimento e aplicação das Ciências Econômicas.

Meus sinceros agradecimentos aos amigos e companheiros de semestre e de curso, pelos momentos vividos e pelos laços criados. Estendo meu agradecimento a todos os outros amigos que igualmente tornaram tal jornada uma experiência a ser lembrada com nostalgia.

Agradeço à minha família. Aos presentes, distantes, vivos, idos e de consideração, por terem provido suporte e acrescido valor à minha vida. Espero um dia poder retribuir, de qualquer forma, tudo o que me foi concedido.

Finalmente, à minha mãe, agradeço a candura. Ao meu pai, a amável força. Aos meus irmãos, o companheirismo. A Fabio e Angélica, o recomeço. Do fundo do meu coração.

*“E guardemos a certeza pelas próprias dificuldades já superadas que não há mal que dure para sempre.”*

- Chico Xavier

*“The ability to focus attention on important things is a defining characteristic of intelligence.”*  
(Robert James Shiller)

## RESUMO

Um dos principais objetos de discussão em Finanças pauta-se na validade das premissas adotadas pela teoria clássica, amplamente estabelecida na década de 1970, destacando-se a racionalidade dos agentes econômicos. Na década seguinte, dada a crescente quantidade de evidências empíricas demonstrando um excesso de volatilidade no modelo dominante, surgem explicações comportamentais e axiomas psicológicos antes desconsiderados. Estas novas linhas de pensamento culminam na origem do promissor campo de estudos denominado de Finanças Comportamentais. O objetivo deste trabalho é analisar a complexa evolução desse segmento acadêmico que atualmente configura uma das mais relevantes vertentes dentro da área de Finanças.

**Palavras-Chave:** Finanças; Finanças Comportamentais; Sentimento do Investidor; Economia Comportamental.

## ABSTRACT

One of the main issues in Finance is the validity of the assumptions made by the classical theory, widely established in the 1970s, emphasizing the rationality of economic agents. In the following decade, given the growing amount of empirical evidence demonstrating excessive volatility in the dominant model, behavioral and psychological explanations axioms, previously neglected, began to be used. These new lines of reasoning culminated in the rise of the promising field of study called Behavioral Finance. The goal of this work is to analyze the complex evolution of this academic discipline that currently sets one of the most relevant subjects in Finance.

**Keywords:** Finance; Behavioral Finance; Investor Sentiment; Behavioral Economics.

## Sumário

1. Introdução.....	9
2. Teoria Clássica e a Hipótese de Mercados Eficientes .....	12
3. Evidências empíricas e o excesso de volatilidade.....	18
4. Psicologia e axiomas comportamentais .....	27
5. Modelos e Aplicações .....	41
6. Considerações Finais .....	54
Referências Bibliográficas .....	56



## 1. Introdução

O debate acadêmico sobre as discrepantes teorias de Finanças configura, atualmente, uma das mais relevantes disputas intelectuais no âmbito econômico. A riqueza desse enfrentamento fica evidenciada na escolha dos ganhadores do Prêmio Nobel de Economia do ano de 2013. O trio norte-americano composto pelos pensadores clássicos Eugene Francis Fama e Lars Peter Hansen e por um dos maiores nomes das Finanças Comportamentais, Robert James Shiller, demonstra a significância de ambas as linhas de pensamento, mesmo que contraditórias.

Eugene Fama, considerado como o precursor da Hipótese de Mercados Eficientes, a partir de seu artigo de 1970 *“Efficient Capital Markets: a Review of Theory and Empirical Work”*, caracteriza um dos maiores nomes da teoria clássica de Finanças. Já o economista Robert Shiller, foi um dos pioneiros no campo das Finanças Comportamentais ao questionar o modelo dominante baseado em evidências empíricas de excesso de volatilidade no mercado de ações norte-americano. Seu trabalho de 1981 denominado *“Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?”* apresentava resultados concisos que contradiziam as expectativas racionais defendidas pelos ortodoxos. Décadas mais tarde, a disputa entre as duas linhas de pensamento tornou-se mais concreta devido aos avanços no campo da pesquisa comportamental. Axiomas da psicologia combinados às evidências empíricas aferiram credibilidade às Finanças Comportamentais, de modo que atualmente, o excesso de volatilidade agregada do mercado de ações é, em grande parte, atribuído ao viés psicológico dos agentes financeiros e dos investidores comuns (não profissionais).

Modelos comportamentais modernos fornecem ferramentas úteis para o entendimento geral do mercado financeiro e para a tentativa de antecipar tendências e grandes variações futuras. Além das premissas psicológicas, que são cada vez mais incorporadas ao estudo da Economia, os chamados limites à arbitragem conferem robustez ao argumento comportamental, já que representam sérios empecilhos aos ajustes de preços propostos pela teoria clássica. Outros resultados e tendências observados nos dados do mercado financeiro apoiam o uso de psicologia no estudo de Finanças, que possibilitam a utilização de métodos eficazes

de análise de mercado, a exemplo do índice de Sentimento do Investidor, amplamente difundido e aplicado diversas vezes no cenário internacional.

Dada a atual dualidade do universo das finanças, o aquecido debate pende para ambos os lados. Apesar de apresentar resultados robustos, muitas vezes as teorias comportamentais são severamente questionadas, principalmente pela enorme dificuldade em comprovar as premissas psicológicas adotadas e na complexidade de se elaborar modelos matemáticos. Uma máxima elaborada pelo economista nekeynesiano Paul Samuelson, em seu artigo de 1998, explica de modo inteligente a situação ao afirmar que o mercado financeiro é micro eficiente, porém é macro ineficiente<sup>1</sup>. Ou seja, para ações individuais a Hipótese de Mercados Eficientes pode ser considerada como uma ferramenta útil. No entanto, ao considerar as variações no agregado, o excesso de volatilidade observado desqualifica as previsões da teoria clássica. Esse efeito ocorre em função da possibilidade de arbitrar uma ação individual com facilidade muito maior do que o conjunto total de ativos, que apresentam em seus resultados viés comportamental significativo.

Apresentada a realidade dos estudos de Finanças, este trabalho objetiva realizar uma revisão literária dos principais artigos e estudos relacionados com o tema, focando no surgimento e desenvolvimento das Finanças Comportamentais ao longo do tempo. Ademais, também é pretendido discorrer sobre os modelos mais complexos e suas aplicações no mercado de ativos, dentro de uma progressão cronológica e conceitual, visando fomentar o debate, já bastante aquecido, sobre as diferenças de concepção e de aplicabilidade de cada das duas linhas de pensamento contrapostas de Finanças.

O desenvolvimento deste estudo é composto por seis seções, incluindo esta introdução, que define a primeira delas. A seção seguinte apresenta a teoria clássica e de eficiência de mercado. A terceira seção engloba o surgimento das Finanças Comportamentais a partir dos resultados empíricos favoráveis. A seção 4 dispõe as

---

<sup>1</sup> A famosa sentença provém de uma carta pessoal de Paul Samuelson para John Campbell e Robert Shiller, sendo que a citação aparece, é discutida e obtém fama em Shiller (2001). No entanto, o artigo Samuelson (1998), mencionado no corpo do texto, apresenta resultados discrepantes entre evidências empíricas analisadas e os modelos clássicos vigentes, ideias que ele disseminou ao longo dos anos. Samuelson, primeiro americano a ganhar o Prêmio Nobel em Ciências Econômicas, conseguiu resumir nesta curta sentença a essência da discussão teórica em Finanças, que não consegue encontrar um meio termo, mas possui valor acadêmico em ambas linhas de pensamento.

premissas psicológicas e teorias comportamentais. A quinta seção apresenta alguns modelos consolidados e suas aplicações ao mercado financeiro e a última seção traz a conclusão do estudo e discute o cenário atual das Finanças Comportamentais.

## 2. Teoria Clássica e a Hipótese de Mercados Eficientes

O modelo clássico de Finanças, dominante, principalmente durante a década de 1970, objetiva explicar o mercado financeiro por meio do comportamento perfeitamente racional dos agentes econômicos frente aos julgamentos de investidores irracionais, que cometem erros ao valorar ativos. Juntamente com o desenvolvimento dessa perspectiva, houve a revolução das expectativas racionais, que obteve entusiástica prosperidade com trabalhos inovadores no campo como os artigos de Muth (1961) e Lucas (1969), que em função da explicação e avanço matemático desencadeou a utilização das premissas neoclássica para explicar a tomada de decisão dos indivíduos.

A ideia de que o mercado financeiro, principalmente estabelecido como os preços de ações, incorporava por meio das decisões racionais todas as informações públicas disponíveis, de modo que os valores fundamentais correspondiam ao nível de preços nas situações de equilíbrio, gerou uma empolgação generalizada no meio acadêmicos e nos investidores em geral, que observavam a criação de novos modelos que prometiam desvendar o comportamento intrigante do universo financeiro. Modelos matemáticos proeminentes da década de 1970 explicavam a Economia e áreas de influência (como o próprio mercado financeiro) fundamentando os resultados obtidos com justificativas das expectativas racionais, o que culminou em teorias unificadas que pretendiam explicar diversos aspectos das Ciências Econômicas. É factível citar como exemplos trabalhos como Merton (1973), que explicava como generalizar o Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (MPAF, ou em inglês CAPM<sup>2</sup>) para um modelo de escolhas intertemporais mais simplificado, e o artigo de Lucas (1978) que demonstrava que preços racionais de ativos, quando considerados dentro das condições neoclássicas de equilíbrio de mercado, podem incorporar certa previsibilidade se analisados juntamente com as expectativas dos níveis de consumo no mercado. Esta tese em particular surgiu em um período no qual as expectativas racionais enfrentavam diversos ataques em função das evidências empíricas divulgadas em pesquisas da época, de modo que tais modelos

---

<sup>2</sup> *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), juntamente com a *Arbitrage Pricing Theory* (APT), são teorias que descrevem a estrutura de preços e taxas de retorno dos ativos financeiros, baseando-se nos riscos atrelados a esses ativos, criados por Sharpe (1964) e Linter (1965).

ajustaram-se à teoria e levaram a descobertas interessantes no campo clássico de atuação, originando a base para um trabalho de extrema relevância, caracterizado por iniciativas como o artigo de Fama (1991), que será discutido mais adiante neste estudo.

Concomitantemente com o sucesso da teoria de expectativas racionais, a aplicação de modelos neoclássicos ao mercado financeiro adquiria considerável popularidade. O já citado ganhador do Prêmio Nobel de 2013 em Economia, Eugene Fama, elaborou em sua tese de pós-doutorado, em 1965, o trabalho denominado *“The Behavior of Stock Market Prices”* que definia que variações nos preços de ações possuem mesma distribuição e são independentes entre si, de modo que torna-se impossível prever movimentações nos preços de ações baseados em eventos ou tendências passadas. Resumidamente, essa teoria afirma que as variações nos preços de ações formam caminhos randômicos e imprevisíveis, ou seja, um agente econômico não pode superar os retornos esperados do mercado sem incorporar riscos adicionais ao seu portfólio. No mesmo ano, Fama reescreveu sua teoria em termos menos técnicos, denominando-a *“Random Walks In Stock Market Prices”*, e a publicou no *Financial Analysts Journal* e três anos depois, no ano de 1968, no *Institutional Investor*. Posteriormente, em 1973, suas ideias foram reescritas no livro do economista americano Burton Malkiel intitulado *“A Random Walk Down Wall Street”*<sup>3</sup>, que continua sendo um dos mais vendidos livros de Finanças nos Estados Unidos e no mundo.

A tal teoria, traduzida como Passeio Aleatório, é uma significativa referência em Finanças. Condizentemente com a Hipótese de Mercados Eficientes, a ideia impossibilita resultados positivos por meio de previsões dos agentes, garantindo que não é possível obter lucros acima do mercado indefinidamente. O estudo faz constantes comparações entre variações de níveis de preços de ações com diversas séries históricas aleatórias<sup>4</sup>, principalmente em função da vasta aplicabilidade do

---

<sup>3</sup> Apesar de ter sido foco da tese de pós-doutorado de Fama, em 1965, o conceito de “caminhada aleatória” pode ser datado de muito antes. Especula-se que o corretor Jules Regnault, em 1863, e o matemático Louis Bachelier (ambos franceses), em 1900, publicaram trabalhos relevantes acerca do tema. Ademais, em 1953, o estatístico inglês Maurice Kendall publicou um artigo sobre suas previsões acerca da aleatoriedade na variação nos preços de ações.

<sup>4</sup> Apesar de não ser fato comprovado, existe uma história bem disseminada que conta que um famoso professor (seu nome não será citado em função da possibilidade de ser um conto inverossímil) jogava uma moeda e atribuía valores positivos ou negativos conforme o resultado e escrevia uma série histórica. Depois, mostrava a linha para seus alunos afirmando ser a série

modelo matemático, inclusive em áreas do conhecimento como física, química e biologia. Um bom exemplo é citado no livro do matemático português Nuno Crato “Passeio Aleatório pela Ciência do Dia a Dia”, lançado em 2007, que trata da aleatoriedade do número irracional pi. O autor define a sequência de decimais como uma variação totalmente randômica, uma vez que já se calculou a milionésima casa decimal do número sem reconhecer nenhum padrão matemático. O gráfico 1 abaixo representa um caminho aleatório baseado na variação das casas decimais de pi. A começar de um valor qualquer, a cada decimal par, soma-se uma unidade, enquanto que para cada valor ímpar subtrai-se uma unidade. A representação gráfica é facilmente comparável à série histórica do preço de uma ação no mercado financeiro, o que é utilizado por adeptos da teoria do Passeio Aleatório como um argumento favorável à linha de pensamento, apesar de não configurar uma evidência concreta.

**Gráfico 1 – Representação da série histórica aleatória baseada no número pi.**



Fonte: elaboração própria.

Uma das mais importantes teorias da linha de pensamento clássica em Finanças é a Hipótese de Mercados Eficientes<sup>5</sup>, elaborada em Fama (1970) - “*Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*”. A tese afirma

---

histórica de uma ação, questionando se haveria aumento ou diminuição daquele valor. Seu ponto era provado uma vez que ninguém jamais imaginou não se tratar de um gráfico real. O intuito da ação era demonstrar como a teoria fundamentava-se em exemplos práticos, fortalecendo assim a tese de Passeio Aleatório.

<sup>5</sup> Efficient Market Hypothesis (EMH).

que o mercado financeiro é eficiente com relação às informações disponíveis, uma vez que a racionalidade dos agentes determina a busca por maximização de utilidade (nesse caso representada pela intenção de lucro) de modo que um agente financeiro não pode obter retornos excessivos com as informações dispostas na hora do investimento, já que o mercado adapta-se instantaneamente a elas. Para tanto, é necessário adotar premissas neoclássicas, como distribuição perfeita e virtualmente instantânea de informações pública livre de altos custos, inexistência de barreiras à livre entrada de novos investidores, agentes racionais maximizadores de utilidade que corrijam imediatamente preços diferentes de seus valores fundamentais, dada a plena capacidade de arbitragem de preços. Tais pressupostos são veementemente atacados por críticos em função da discrepância da teoria com evidências empíricas observadas na volatilidade de preços de ações e das premissas de mercado perfeito, praticamente inexistente em condições reais. Os argumentos favoráveis à hipótese pautam-se, dentre outros, na aplicabilidade da teoria no âmbito micro, ou seja, em ativos únicos ou em ações singulares, e na imprevisibilidade apresentada na teoria do Passeio Aleatório, de modo que, mesmo dadas as informações uniformes no mercado, elas não são suficientes para evitar ou prever a alta variação nos preços de ações. Desse modo, é possível que existam momentos de valoração e depreciação de ações que resultem em crises e períodos prósperos, sem que seja possível prever tais acontecimentos ou os momentos de sua ocorrência. Para o autor, tais fenômenos justificam a alta volatilidade nos preços do mercado de ações, que por ser definida como imprevisível, garante uma distribuição probabilística uniforme que não permite o enriquecimento sem tomada de riscos adicionais.

Para a hipótese de Fama, cada indivíduo não precisa necessariamente corresponder corretamente às novas informações de mercado, desde que a média dos agentes resulte na resposta racional, permitindo discrepâncias e a presença dos chamados *ordinary traders*, termo que pode ser traduzido como “investidores comuns”, passíveis de erros e comportamentos irracionais em função do pouco conhecimento de mercado e outras atribuições similares. No entanto, é necessário que as reações sejam aleatórias, com padrão normal de distribuição de probabilidades, para que o efeito líquido no mercado não torne possível a obtenção de lucros anormais. Como é possível que indivíduos reajam diferentemente entre si,

o autor definiu três graus de eficiência para o mercado financeiro. O primeiro deles, denominado de forma fraca, considera que os preços de ações equivalem a seus valores fundamentais dada toda a informação pública disponível no momento e variam de acordo com novos dados inseridos no mercado. Dentro dessa premissa, quaisquer valores discrepantes serão corrigidos por meio da arbitragem e manipulação de preços de modo que torna-se impossível obter lucros anormais provenientes do mercado. Além disso, dadas as características do Passeio Aleatório, não é possível realizar previsões futuras baseadas nas tendências exibidas pelas séries históricas de preços de tais ativos.

O segundo grau, a forma semiforte de eficiência, enquadra-se um pouco mais à realidade do mercado e assume que é possível, por um determinado período de tempo, que agentes financeiros racionais obtenham informações privilegiadas fora do âmbito público e utilizem essa vantagem comparativa para executar manipulações de preços e obter ganhos acima do nível de mercado. Porém, ao realizar tal ação, o agente estará automaticamente adicionando suas informações privadas ao conjunto público, o que acarretará no fim do poder de arbitragem do indivíduo, devolvendo o nível de preços ao seu patamar de equilíbrio.

Já o último grau, a forma forte de eficiência, caracteriza o cenário menos provável dentre as três afirmativas. Isso ocorre em função da rigidez teórica da forma, que propõe que o mercado adequa-se instantaneamente a qualquer conjunto de informações impossibilitando desvios constantes do nível de preços. Ou seja, mesmo com informações privilegiadas, um agente não poderia tornar o mercado momentaneamente ineficiente, fazendo com que apenas as informações públicas disponíveis influenciem o mercado como um todo e não permitam o acúmulo de riquezas advindas dessa vantagem comparativa. Essa última proposição foi a mais atacada dos três graus de eficiência, de modo que a flexibilidade das formas fraca e semiforte tornaram mais suscetíveis à aceitação. No entanto, em função da vasta evidência empírica contrastante a tais teses, Fama viu-se obrigado a abandonar esse modelo e focar em teorias mais próximas da realidade, visando explicar variações reais de mercado.

Com o surgimento de diversas críticas à Hipótese de Mercados Eficientes ao longo dos anos e em função da crescente influência das Finanças Comportamentais



nas discussões em Finanças, o autor publicou um complemento à teoria vinte anos depois, Fama (1991), deixando de lado os diferentes níveis de eficiência para se basear no problema da previsibilidade e dos retornos de ações. Assim, ao invés de considerar como variáveis preditivas somente os retornos passados, Fama passa a incluir nos testes de previsibilidade variáveis como rentabilidade dos dividendos e influências das taxas de juro reais, incrementando elementos de previsibilidade à variação de preços de ativos. Essa nova visão, além de não abandonar totalmente os pressupostos anteriores do autor, integrou à teoria clássica argumentos mais adequados à realidade dos números apresentados pelos críticos, levando os opositores a também recorrer a novos modelos, o que fomentou uma forte corrente de debates ao final dos anos 1980, que viria a consolidar as Finanças Comportamentais como uma linha de pensamento complementar ao estudo de Finanças.

Outros pensadores que podem ser citados como referências na evolução das teorias neoclássicas da época foram Lo e Mckinlay (1988), Chen, Roll e Ross (1986) e Fama e French (1989), que realizaram pesquisas encontrando relações entre parâmetros econômicos e tendências de preços de ações no mercado financeiro. Logicamente, existiram diversos outros trabalhos que acompanharam e contribuíram para o avanço do debate, porém a lista extensa e o diferente foco desta dissertação impedem maiores detalhes. Para os interessados no assunto, é válido ler os artigos de 1991 e 2004 de Fama, que descrevem de modo excepcional a discussão e as decisões do período. De todo modo, é válido ressaltar que tais estudos não só desenvolveram o cenário acadêmico de Finanças como também aqueceram e favoreceram as pesquisas no campo de Finanças Comportamentais, que visavam responder dúvidas não sanadas pela teoria clássica dominante.

### 3. Evidências empíricas e o excesso de volatilidade

O desenvolvimento e evolução de teorias comportamentais em Economia e Finanças ocorreu concomitantemente com a ampla aceitação e difusão da teoria econômica de Utilidade Esperada e modelos de tomada de decisão perante incerteza e escolhas intertemporais por parte dos economistas, que difundiam-se velozmente ao longo dos anos 50 e 60. Esse fenômeno, segundo Camerer (2002), ocorreu em função das características intrínsecas à então nova perspectiva, que acompanhou uma reformulação dos pressupostos psicológicos e comportamentais referentes à tomada de decisão dos *homo-economicus*. Enquanto as análises genéricas de utilidade apresentavam dificuldades em testes empíricos para refutá-las, a Teoria de Utilidade Esperada e respectivos modelos de utilidade descontada possibilitaram numerosos experimentos de alta precisão, que além de conferir credibilidade aos às contraposições das teorias vigentes, possuíam a benéfica característica de serem facilmente replicáveis.

Como consequência desse momento, os postulados da linha de pensamento clássica foram amplamente questionados, de modo recorrente. Destacam-se trabalhos seminais como Allais (1953), Ellsberg (1961) e Markowitz (1952), que refutaram as premissas da teoria econômica de Utilidade Esperada, indicando que haviam anomalias no processo decisório de indivíduos, principalmente relacionados à tomada de decisão e definição de preferência, assumindo que a busca por maximização de utilidade referida nessa teoria não pode ser considerada como uma verdade universal nos aspectos psicológicos dos agentes. Também é citado no trabalho de Camerer o estudo do economista Strotz (1955), que afirmou que mesmo que um indivíduo estabeleça um planejamento que irá condizer com as expectativas racionais e ira maximizar sua utilidade no futuro, é praticamente impossível para esse mesmo agente corresponder às suas próprias expectativas, descaracterizando o modelo. A partir desses trabalhos e da tendência de análise estabelecida, estudos posteriores desenvolveram experimentos consistentes de fácil replicação que resultaram em anomalias condizentes. As pesquisas de Thaler (1981), que

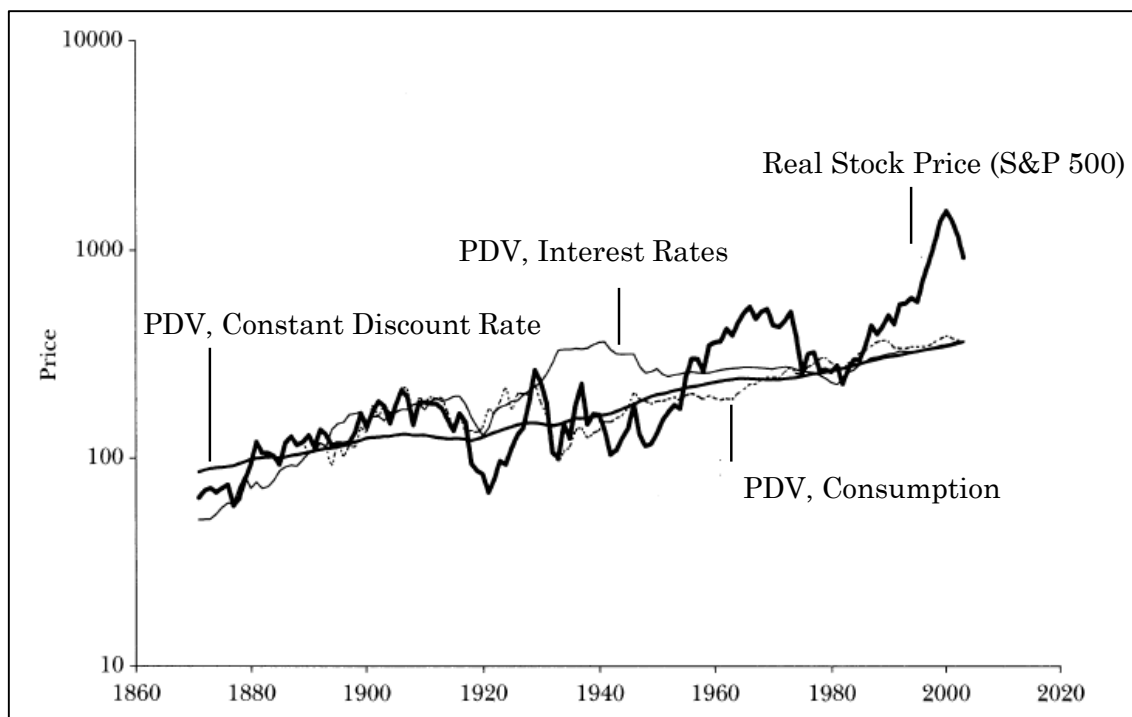
apresentou evidências para a teoria de Inconsistência Dinâmica<sup>6</sup> e Loewenstein e Prelec (1992), que também apresentaram argumentos contrários ao modelo de utilidade descontada. Destacam-se também os famosos artigos Kahneman e Tversky (1974 e 1979), que deram origem às teorias de Aversão à Ambiguidade e do Prospecto, que são exemplos relevantes do progresso dessa tendência que serão detalhados mais adiante.

Os vastos resultados obtidos a partir de tais experimentos, foram replicados em vários trabalhos, fornecendo dados empíricos que proveram credibilidade à pesquisa comportamental, que ganhava adeptos ao longo da década de 1970. Este fomentando permitiu a extensão da linha de pensamento atrelada à Psicologia e às Ciências Sociais em praticamente todos os campos de pesquisa da Economia. No campo de Finanças, a vasta disponibilidade de dados distribuída pelos mercados financeiros ao redor do mundo possibilitaram contrapontos às teorias vigentes e aqueceram o campo de pesquisa, provocando cada vez mais discussões significantes sobre a hipótese de eficiência, que resultaram no desenvolvimento de adaptações das afirmativas clássicas à realidade e geraram modelos mais complexos e robustos. O também ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 2013, Robert Shiller, tornou-se uma das principais referências em Finanças Comportamentais ao arguir, em Shiller (1981), que havia um evidente excesso de volatilidade no agregado do mercado de ações que não era condizente com a Hipótese de Eficiência de Mercado, em nenhum de seus níveis de eficiência, até então compostos na tese de Fama. Seu trabalho, com conclusões similares ao estudo de LeRoy e Porter (1981), demonstrou que a série histórica do Índice da *Standard & Poor's 500* apresenta variações de preços extremamente discrepantes com relação ao padrão observado dos valores presentes descontados dos ativos do mesmo índice, conforme a figura 1, a seguir:

---

<sup>6</sup> *Dinamic Inconsistency*, define que as taxa individuais de desconto variam de acordo com as perspectivas de ganhos e com as relações de tempo.

**Figura 1 - Preço Real de Ações e Valor Presente Descontado dos Dividendos - Standard & Poor's 500 – Dados Anuais 1871-2002.**



Fonte: Shiller (2003).

Na imagem acima é possível averiguar a veracidade das afirmações de Shiller. O gráfico evidencia a volatilidade agregada dos preços das ações (*Real Stock Price*) incorporadas no índice da *Standard & Poor's 500* com relação aos respectivos valores presentes descontados. Primeiramente, é utilizada para análise uma taxa constante correspondente à média geométrica de retornos reais do mesmo indicador (*PDV, Constant Discount Rate*), que apresenta comportamento estável ao longo do tempo. Esse desconto compôs o gráfico original do artigo de Shiller que foi desacreditado por economistas opositores em função da tendência comportada evidenciada pelos valores presentes descontados a uma taxa constante. Posteriormente, o autor incluiu as outras duas linhas, argumentando que as conclusões foram equivalentes às suas primeiras pesquisas.

Também demonstrados no gráfico acima, os valores presentes descontados pela taxa de juros real da economia americana (*PDV, Interest Rates*) contrapõe a tendência de variação do nível de preços do índice em momentos de desvalorização com relação aos valores presentes descontados pela taxa constante e de grande valorização relacionados ao mesmo padrão. Uma das explicações fornecidas dentro

da discussão tem embasamento no fato de que mudanças na taxa real de juros são ferramenta utilizadas para ajustar ou controlar padrões indesejáveis na economia, e por isso é esperado que tal comportamento seja flagrante. Mesmo com essa argumentação, não é aplicável ao modelo clássico a extrema volatilidade apresentada pelos preços das ações que compõem o índice apresentado, principalmente em situações de grandes expectativas. Por fim, um dos maiores argumentos para justificar as premissas da eficiência de mercado por parte dos opositores ao autor, o nível de consumo nos Estados Unidos para cada período é a taxa de desconto dos valores presentes que mais aproxima os preços aos seus níveis de equilíbrio. Ainda assim, Shiller argumenta que não existe explicação clara na teoria clássica para a excessiva variância demonstrada.

Essa pesquisa gerou extrema controvérsia à época, e foi um dos expoentes da discussão que culminou na evolução de ambas linhas de pensamento. Um exemplo citado em Shiller (2003) que defende o argumento clássico é o artigo de Marsh e Merton (1986), que afirma que apesar do comportamento das firmas resultar em uma tendência dos dividendos a variar moderadamente no mercado de ações, o nível de preços, desde que representando o valor fundamental desses ativos, pode ser mais volátil e incorporar aos seus resultados finais outras características inerentes ao mercado, correspondendo os resultados dos dividendos apenas à uma parcela de sua variação. Isto faz com que as objeções à validade da Hipótese de Mercados Eficientes, na visão do autor, não sejam validadas, justificando a existência de discrepâncias empíricas.

Essa perspectiva porém foi refutada posteriormente em artigos como Campbell e Shiller (1988) e Campbell (1991), que novamente evidenciaram variabilidade excessiva mesmo dentro das premissas apresentadas pelos pesquisadores clássicos. Um exemplo destaque é o trabalho de West (1988), que analisou a variância de inovações<sup>7</sup> no mercado financeiro, comparando a relação entre o nível de preços, dividendo e retornos das ações e concluiu que os resultados eram de quatro a vinte vezes maiores do que o determinado pelo limite superior da teoria de eficiência. É válido ressaltar para que fique claro a parcialidade comportamental do

---

<sup>7</sup> Caracteriza-se como inovação avanços em instrumentos e aplicações em Finanças que alteram estruturalmente o mercado. Além de compor ativos, essas alterações podem ser efetivadas em sistemas do próprio mercado, mudando a relação de tomada de custos, por exemplo.

trabalho que duas premissas foram consideradas, a partir da tese de Shiller. A primeira delas atribui aos preços e dividendos variância finita e a segunda define que é possível calcular uma aproximação satisfatória para a previsibilidade dos preços se considerada uma série finita.

Em função da crescente quantidade de argumentos baseados em dados empíricos por parte dos opositores da Hipótese de Mercados Eficientes, as Finanças Comportamentais rapidamente ganharam adeptos, configurando uma revolução no campo das Finanças. Premissas fundamentais da teoria clássica passaram a ser questionadas cada vez mais veementemente pelos economistas comportamentais, que atribuíam as diferenças evidenciadas entre a linha de pensamento vigente e os dados de mercado à psicologia e axiomas comportamentais dos agentes financeiros e aos limites existentes à arbitragem. Esses princípios foram considerados como os pilares fundamentais da abordagem das Finanças Comportamentais pela primeira vez em Shleifer e Summers (1990). Para os autores, e toda a comunidade acadêmica favorável, os limites à arbitragem estão relacionados aos riscos e empecilhos associados à manipulação dos preços de ativos, assim como aos custos atrelados à essa atividade. Ou seja, os agentes racionais ao tentarem corrigir os erros provenientes das atividades dos indivíduos irracionais, ou investidores comuns, direcionando os preços à equivalência dos valores fundamentais dos ativos assumes possibilidades de perdas, o que acaba influenciando negativamente a livre arbitragem e o uso pleno da racionalidade. Já a Psicologia, como segundo principal fator da ineficiência dos mercados, descreve detalhadamente os possíveis desvios de racionalidade pura atribuída aos agentes do mercado financeiro, de modo que estes não conseguem maximizar a utilidade esperada ou corrigir os preços aos valores fundamentais. A questão da psicológica será discutida minuciosamente na seção seguinte, porém é válido destacar as justificativas dadas para a definição dos limites à arbitragem.

Na Hipótese de Mercados Eficientes os agentes racionais corrigem discrepâncias nos preços de ações com relação aos seus valores fundamentais, provocados por indivíduos irracionais, por meio da arbitragem. Ou seja, ao perceberem a situação anormal nos preços, os agentes financeiros projetam uma possibilidade de lucro e agem de modo que esses são conduzidos aos seus valores de equilíbrio. A este mecanismo de correção de distorções dá-se o nome de

arbitragem. Porém, para os pesquisadores de Finanças Comportamentais essa ferramenta de mercado possui barreiras e empecilhos significantes, definidos pelos riscos e custos provenientes da estrutura dos mercados financeiros, que impossibilitam tanto a correção perfeita dos valores dos ativos, como a prática da racionalidade pura, e resultam na variância excessiva encontrada nos dados agregados de mercado. Como é explicado em Shleifer (2000) e Thaler e Barberis (2003), quando os preços encontram-se incompatíveis com seus respectivos valores fundamentais, as estratégias de manipulação (ou arbitragem) por parte dos agentes denominados racionais para corrigir tais *mispricings*<sup>8</sup> são acompanhadas de riscos que aumentam as expectativas de custos e prejuízos. Portanto, a presença de agentes irracionais no mercado financeiro dificulta a livre ações de agentes racionais (*ordinary traders* contra *smart moneys*) que sofrem desincentivos para a prática de arbitragem. Esse fenômeno, além de aferir condições de desequilíbrio aos níveis de preços no mercado de ações por períodos indeterminados de tempo, ainda resultam em uma aceitação geral do mercado para situações de discrepância entre os valores fundamentais e seus respectivos preços. Ou seja, acabam por atribuir aos agentes racionais, por fatores psicológicos ou por pura impotência perante a situação, a perda da racionalidade perfeita sob a ótica da teoria de eficiência. Definem-se como os três principais riscos e custos atrelados à arbitragem os seguintes itens:

- a) Risco fundamental do ativo – Trata-se da inexistência de substitutos perfeitos com relação aos ativos financeiros. Para que se possa arbitrar plenamente uma ação é necessário dispor no mercado de um ativo similar, que iguale o papel com *misprice* em algumas características, como setor, expectativa de retornos e fluxo de caixa esperado da empresa em questão, de modo que a segunda ação sirva como base comparativa para determinar o preço da primeira ação, seja em termos de aumento ou diminuição de seu valor. Como na prática é relativamente impossível encontrar dois ativos com tal equivalência, o resultado são riscos proporcionais às diferenças entre os substitutos tratados. Quanto maior a divergência entre os aspectos das ações, maiores são os riscos fundamentais da arbitragem.
- b) *Noise Traders* e *Feedback* – Determina-se este risco pela presença de agentes irracionais distorcendo os preços de equilíbrio e pela influência que

---

<sup>8</sup> *Misprice* – Tradução livre: situação na qual afere-se um preço errôneo a algo.

tais agentes podem atribuir ao mercado de ações. Definido pelo modelo comportamental de *Feedback*, mencionado em Shiller (2003), o risco atrelado à participação do indivíduo *Noise Trader* pode ser determinado pela possibilidade de efeito cascata (ou comportamento de manada), no qual a atitude de um indivíduo é disseminada exponencialmente no comportamento de vários. Este fenômeno, analogamente representado pelo provérbio português “Melhor é errar com muitos do que acertar sozinho”, de origem popular<sup>9</sup>, representa o risco existente no mercado financeiro de apostar contra a maioria, mesmo estando correto, que acarreta em sérias possibilidades de prejuízo, já que é possível, neste cenário, que o erro no preço permaneça errado por um longo período, criando um estímulo negativo para a tentativa de arbitragem.

- c) Custos de implementação – Estes custos referem-se às especificações do próprio mercado financeiro. São taxas, comissões, custos de informação, impostos e quaisquer outros custos que provenham das transações financeiras em si. Por menor que sejam esses valores, eles diminuem a margem do agente praticante da arbitragem e configuram uma situação desfavorável à manipulação, uma vez que é necessário realizar diversas transações para efetuar a arbitragem. Consequentemente, em mercados mais tributados ou com maiores regulamentações, esses custos são maiores, e as evidências de limites à arbitragem são maiores.

Ao considerar que os agentes racionais são avessos ao risco (característica amplamente aceita na literatura, que será explicada detalhadamente na seção a seguir), é factível afirmar que a manipulação eficiente é, na prática, inexistente no mercado financeiro. Esse pressuposto é validado pelas evidências empíricas difundidas nas Finanças Comportamentais. O trabalho de Froot e Dabora (1999) evidencia um estudo de caso que facilita a compreensão das afirmativas anteriores. No ano de 1907, a companhia holandesa do ramo do petróleo, Royal Dutch, e a britânica Shell Transport resolveram realizar um acordo comercial no intuito de combater a gigante empresa americana Standart Oil. Para tanto, as instituições, ainda que atuando de modo independente, mesclaram suas finanças e fizeram uma

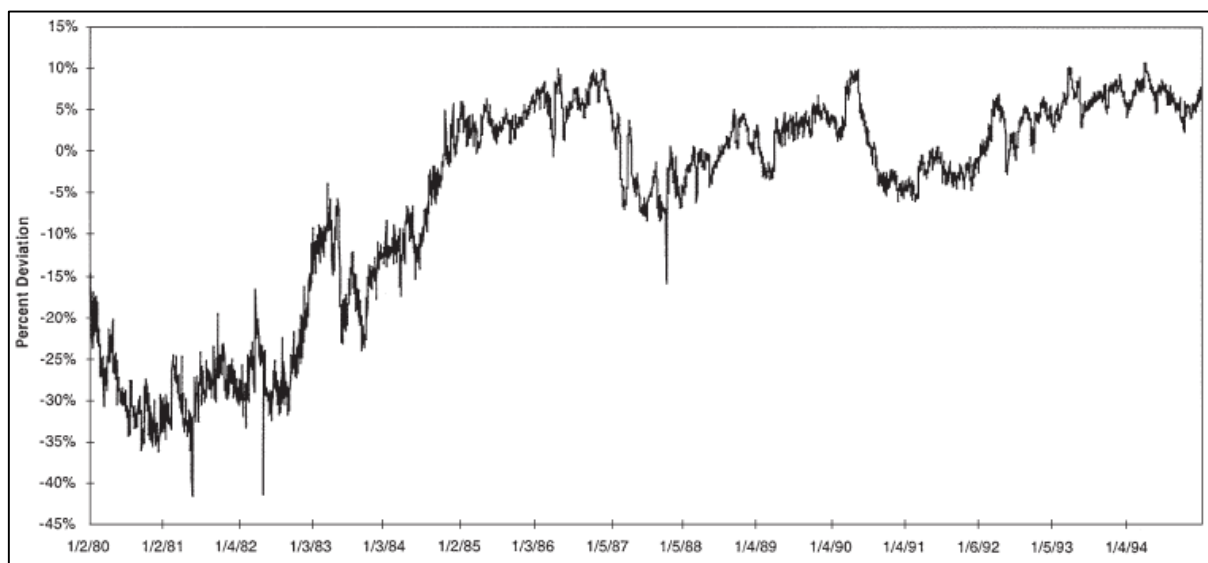
---

<sup>9</sup> Apesar de não ser possível afirmar a origem do ditado, a tese mais provável que explica o surgimento desse dito popular está ligada à proposição de Santo Agostinho “Prefiro errar com a Igreja do que acertar sem ela.”.



capitalização no mercado de ações em uma proporção de 60% a 40%, favorecendo a Royal Dutch. A partir desse momento, ao consolidar a marca e enfrentar a concorrência dos EUA, o fluxo de caixa, e logo os respectivos dividendos, eram divididos na mesma proporção definida pela distribuição dos papéis pelos sócios. O exemplo ficou extremamente difundido em função da especificidade da situação. Segundo a Hipótese de Mercados Eficientes, a racionalidade perfeita dos agentes, favorecida pela capacidade de arbitrar preços, traria as ações aos seus valores fundamentais, no equilíbrio, mantendo a proporção dos preços conforme a divisão dos lucros e participações, em 60% e 40%. Porém, ao avaliar a série histórica da relação entre as ações da Royal Dutch em comparação às ações da Shell Transport, é possível observar um significativo distanciamento da proporção esperada de 1,5 vezes, durante todo o período de análise. Essa disparidade é evidenciada na figura 2 abaixo:

**Figura 2 - Paridade dos preços Royal Dutch/Shell.**



Fonte: Froot e Dabora (1999).

É possível observar, a partir da figura acima, que as proporções não correspondem com o esperado. Os papéis da Royal Dutch aparecem desvalorizados em grande parte da amostra, ultrapassando em ocasiões específicas o patamar de 40% de depreciação. Em outros momentos, no entanto, ocorre uma valorização com relação ao valor esperado de mais de 10%. Tais desvios são provas empíricas (e por isso amplamente difundido como um exemplo contrário à teoria clássica) da limitação que agentes financeiros enfrentam na tentativa de corrigir preços. Mesmo

na clara situação de uma precificação errônea, as ferramentas de mercado não permitiram a correção para os valores fundamentais, demonstrando que existem limitantes à capacidade dos agentes racionais de equilibrarem o mercado, gerando uma variabilidade exagerada nos níveis de preços dos ativos em questão. Fica trivial perceber o porquê do exemplo ter sido intensamente propagado na literatura contrastante aos pensadores clássicos.

#### 4. Psicologia e axiomas comportamentais

Conforme as anomalias percebidas nas evidências empíricas tornavam-se uma realidade constante, argumentos mais próximos da realidade eram aproveitados e incorporados na teoria econômica. Axiomas psicológicos, comportamentais e sociológicos apareciam mais frequentemente na literatura e acompanhavam a tendência dos acadêmicos que refutavam hipóteses clássicas, mas encontravam barreiras em apresentar modelos matemáticos robustos. Ao mesmo tempo, avanços na Psicologia possibilitavam novas perspectivas para a Economia Comportamental e expandiam horizontes até o momento não utilizados.

No início da década de 1960, segundo o artigo de Colin F. Camerer, de 2002, intitulado “*Behavioral Economics: Past, Present, Future*”, houve uma revolução conceitual no campo da Psicologia Cognitiva que provou-se crucial para a teoria comportamental da atualidade. Essa revolução consistiu na mudança de paradigma com relação à avaliação do cérebro humano por parte dos acadêmicos da área. A partir da segunda metade do século XX, a interpretação do cérebro para a teoria psicocognitiva transformou-se do que o autor ilustra como uma “máquina de respostas a estímulos”<sup>10</sup> para a dominante ideia de uma “metáfora do cérebro como um dispositivo de processamento de informações”<sup>11</sup>. Em termos mais compreensíveis, a figura do cérebro humano ultrapassou a barreira de ser considerada apenas uma constante reação pré-determinada, totalmente racional e previsível, para um modelo de maior complexidade, no qual o processo decisório não depende apenas de características intrínsecas e estímulos externos. A nova definição psicocognitiva incrementou o antigo molde humano ao incorporar atividades complexas e flexíveis, como solução de problemas, processo decisório, avaliação de perspectivas e funções de memória, caracterizando um marco para o Estado da Arte da Psicologia como um todo, e consequentemente da vertente comportamental da Economia.

---

<sup>10</sup> No texto original, Camerer (2002) utiliza o termo “...the brain as a stimulus-response machine.” Página 05, linhas 18-19.

<sup>11</sup> No texto original, Camerer (2002) utiliza o termo “...the metaphor of the brain as an information-processing device...” Página 05, linhas 17-18.

Destaca-se do período o famoso trabalho do psicólogo australiano Fritz Heider, publicado em 1958 com o título “*The Psychology of Interpersonal Relations*”. Heider, que é considerado o pai da Teoria de Atribuição<sup>12</sup>, desenvolve premissas comportamentais significantes que originaram diversos trabalhos acerca do tema. A partir dos conceitos trabalhados em Heider, define-se a vivência do ser humano social como uma consequência de fatores internos e externos, que alteram a perspectiva do agente social e pondera suas atitudes conforme as circunstâncias. Essa teoria complementa o desenvolvimento psicocognitivo paralelo, criando linhas de pensamento voltados para a Psicologia Social, que também foram incorporadas, apesar de que com menor influência, às Finanças Comportamentais. Os autores Fiske e Taylor (1991), tendo como base os argumentos de Heider, afirmam que os agentes atribuem às suas atitudes, e ao julgamento e percepção das atitudes alheias, informações externas relevantes que integram-se ao psicológico pessoal e definem o comportamento social desses agentes, sempre ponderados por sua condição inicial.

Descrito pelo doutor em Psicologia Ailton Amélio, um experimento realizado na década de 1990 em uma universidade americana, ilustra bem essas afirmações. No estudo, os participantes foram divididos em dois grupos, sendo um deles de controle. Durante a experiência, o grupo de controle realizava tarefas que eram totalmente livres de riscos, como atravessar uma segura ponte de concreto. O segundo grupo, no entanto, recebia a percepção de insegurança (apenas aparente), ao passar por testes que simulavam riscos, como a travessia de uma ponte instável. Após a exposição às situações de risco ou segurança, os elementos eram submetidos a um questionário relacionado às suas experiências e expectativas de vida, aplicados por um entrevistador do sexo oposto dentro dos padrões de beleza da época<sup>13</sup>. Os entrevistados que haviam passado pelas situações de risco, ou “quase morte”, apresentavam respostas mais ousadas do que o grupo de controle, e em algumas ocasiões até flertavam com os entrevistadores. Os resultados e conclusões deste estudo foram condizentes com a Teoria de Atribuição, de modo

---

<sup>12</sup> *Attribution Theory* – A Teoria de Atribuição não foi criada especificadamente no trabalho de Heider (1958), porém foram desenvolvidos todos os pressupostos teóricos que deram base aos trabalhos de psicólogos como Kelley (1967) e Weiner (1974, 1986) que culminaram em diversas teses psicológicas, inclusive a citada Teoria da Atribuição.

<sup>13</sup> Utilizaram entrevistadores considerados atraentes em função de que era esperado que esse fator potencializasse a influência da situação de “quase morte” vivida pelo segundo grupo.

que as experiências vivenciadas pelos entrevistados influenciaram suas percepções com relação às suas expectativas e planos futuros.

Estes novos temas, no entanto, quando aplicados a modelos matemáticos, relacionavam-se melhor aos conceitos de maximização de utilidade da teoria neoclássica, uma vez que permitiam explicar situações e tomadas de decisão fora da noção básica da Economia, fazendo com que a teoria vigente fosse enquadrada em um maior número de situações, uma vez que a mescla do pensamento econômico com a filosofia comportamental ainda não estava bem definida. Foi somente após o final da década de 1960 que surgiram teses e hipóteses sólidas que culminaram no pensamento mais concreto da Economia e das Finanças Comportamentais.

Durante e após o período descrito, diversos trabalhos relevantes foram apresentados por acadêmicos conceituados, enquadrando-se cada vez mais nos pressupostos contrários às premissas neoclássicas e mais caracterizados como teoremas comportamentais, no que diz respeito à vertente econômica. Psicólogos como Ward Edwards, Duncan Luce, Amos Tversky e Daniel Kahneman desenvolveram e testaram modelos e experimentos dessa nova linha mais sofisticada de pesquisa da Psicologia. Provavelmente as duas contribuições de maior significância da época foram os trabalhos seminais Tversky e Kahneman (1974) e Tversky e Kahneman (1979). O primeiro deles, de 1974, argumentou que atalhos heurísticos tomados por indivíduos resultavam na atribuição errôneas de probabilidades, também determinou axiomas psicológicos relevantes, extremamente aplicáveis ao mercado financeiro. O segundo, publicado em 1979, denominado *“Prospect theory: decision making under risk”* documentou violações da teoria de Utilidade Esperada e propôs uma teoria axiomática, com embasamento em pressupostos psicofísicos, que tornou-se uma referência internacional. A pesquisa, foi publicada no jornal técnico *Econometrica*, e é até hoje, uma das mais citadas publicações da instituição.

Dada a relevância que os trabalhos de Tversky e Kahneman possui, cabe ressaltar alguns aspectos de suas pesquisas. Em primeiro lugar, a tese que conceituou em termos psicológicos algumas evidências empíricas importantes para a análise dos agentes no mercado financeiro, foi a Aversão à Ambiguidade,

formalizada no estudo de 1974. Neste artigo, os autores afirmam que os agentes econômicos atribuem distribuições de probabilidade inconsistentes com a realidade de eventos incertos e criam alguns axiomas comportamentais aplicáveis aos investidores. É factível apresentar como pressupostos centrais desse trabalho (do ponto de vista de Finanças) três pontos relevantes. Inicialmente, a definição de que os agentes, ao tentarem buscar soluções para situações com incerteza estabelecida, costumam atribuir probabilidades equivocadas, e mesmo depois de definir tais probabilidades, circunstâncias ou diferentes percepções ao longo do tempo podem ainda fazer com que o agente refaça suas distribuições probabilísticas, rejeitando a hipótese de racionalidade perfeita de qualquer modo. Outra afirmação de interesse ao propósito desse trabalho é a definição do termo “pseudocerteza”, que aponta, para os autores, que os indivíduos, ao se depararem com situações de probabilidades não definidas, tendem a determinar suas considerações mais prováveis e ponderar suas expectativas de acordo com tais novas razões. Mais resumidamente, o conceito de pseudocerteza diz que um agente que se deparar com uma probabilidade de 80% de ganhar, por exemplo, tenderá a assumir que a realidade de sua situação lhe confere 100% de ganho, enquanto que a hipótese com 20% de chances de ocorrer, não será considerada pelo agente como uma possibilidade, mesmo sendo uma ocorrência mais comum do que o acerto de um número ao lançar um dado. Por fim, a última afirmativa a ser destacada dessa pesquisa pauta-se na aversão dos agentes econômicos às situações nas quais ele não consegue definir quais serão suas probabilidades.

As conclusões provenientes desse trabalho em 1974, serviram de embasamento para o segundo artigo conceituado de Tversky e Kahneman, em 1979, e portanto, representam significativas descobertas para a área. No intuito de ilustrar as proposições apresentadas no trabalho de Aversão à Ambiguidade, se fazem úteis dois experimentos que testaram suas afirmações. O primeiro deles, descrito em Ellsberg (1961), apresentava duas urnas com um total de 100 bolas dentro delas, 50 vermelhas e 50 azuis. Cada urna recebia um total de 50 bolas distintas, de cores indeterminadas, contendo exatamente a mesma quantidade de bolas, porém sem dizer ao certo quais eram as proporções de cores. Em seguida, era solicitado a um participante que escolhesse entre duas alternativas: a1 – retira-se uma bola da urna 1 e o prêmio de 100 unidades monetárias é dado caso a bola

seja vermelha; a2 – retira-se uma bola da urna 2 e o prêmio de 100 unidades monetárias é dado caso a bola seja vermelha. Após a escolha, pedia-se ao participante para escolher entre duas novas alternativas: b1 – uma bola é retirada da urna 1 e o prêmio de 100 unidades monetárias é dado caso a bola seja azul; b2 – retira-se uma bola da urna 2 e o prêmio de 100 unidades monetárias é dado caso a bola seja azul. Os resultados, conforme o esperado, foram condizentes com a intuição do autor. Os entrevistados escolheram, em sua maioria, as alternativas consecutivas a2 e b2, em relação às possibilidades a1 e b1. Mesmo não havendo diferença entre escolher a1 ou a2 em um primeiro momento, a inconsistência existe no fato de que os agentes escolheram possibilidades contraditórias ao permanecer escolhendo alternativas de mesmo número. Ou seja, ao escolher a2 o indivíduo escolhe atribuir à urna 2 a maior probabilidade de se obter uma bola vermelha, conferindo imediatamente uma chance maior de se obter uma bola azul na urna 1. Mesmo sem ganhar os prêmios, um indivíduo perfeitamente racional com relação aos seus ganhos não poderia escolher de modo conjunto as alternativas a1 e b1 ou a2 e b2. Este comportamento evidencia uma atribuição imprecisa de probabilidades, de acordo com as premissas consideradas.

Outro experimento relevante para a Aversão à Ambiguidade foi apresentado em Heath e Tversky (1991). Os pesquisadores solicitaram aos entrevistados que determinassem a probabilidade de vitória de uma equipe em um confronto esportivo qualquer no qual se sentissem confortáveis para argumentar. Após anotar os resultados, os pesquisadores apresentavam uma máquina de apostas, na qual determinavam as chances de vitória do participante conforme as porcentagens atribuídas pelos agentes. Ao final do experimento, os indivíduos eram questionados sobre a preferência em participação em uma aposta, sendo que suas alternativas consistiam em apostar no time no qual haviam escolhido (com as probabilidades de acerto dadas pelos próprios participantes) ou em utilizar a máquina de apostas com a expectativa de ganhos correspondente à possibilidade do jogo (era informada ao agente a mesma probabilidade escolhida por ele com relação à vitória da equipe escolhida). Na maioria dos casos, os agentes preferiam apostar na máquina, uma vez que a probabilidade de ganho era certa. Esse teste demonstra o desconforto de agentes econômicos ao lidar com momentos nos quais não é possível atribuir probabilidades definidas.

Uma grande quantidade de modelos econômicos caracteriza o processo decisório de agentes conforme os pressupostos do conceito clássico de Utilidade Esperada<sup>14</sup>. Desse modo, os indivíduos obedecem às premissas de completude, transitividade, continuidade e independência, de modo que a modelagem matemática maximiza sua utilidade no período determinado. No entanto, artigos pioneiros baseados em experimentos e dados empíricos apontam para o fato de que a racionalidade atribuída aos agentes nestas condições muitas vezes não corresponde à realidade, dado que os agentes são influenciados não só por vieses comportamentais, mas também por perspectivas distintas. Tal descoberta foi incorporada rapidamente ao âmbito da Filosofia e da Economia e desencadeou incontáveis modelos apelidados de “*Non- Expected Utility Theory*” (teorias contrárias ao modelo de Utilidade Esperada). Destacam-se dentre esse segmento de artigos que visavam uma melhor explicação dos padrões observados em experimentos, autores como Bell Chew, Dekel, Loomes, MacCrimmon, Gul, e Sugden, que demonstravam que a tomada de decisões de agentes era mais complexa do que os modelos matemáticos vigentes de maximização, sendo necessário complementar a teoria clássica com novas perspectivas e circunstâncias ponderadas. É nesse contexto que enquadra-se o segundo trabalho de Tversky e Kahneman (1979).

A Teoria do Prospecto<sup>15</sup> (*Prospect Theory*) determinou um marco na análise psicológica cognitiva e na confecção de teorias sobre aspectos comportamentais de agentes econômicos. Uma etapa fundamental quando se procura modelar fenômenos financeiros como o comportamento dos preços de ativos é a suposição de premissas sobre as preferências dos investidores, principalmente sobre como estes avaliam os riscos envolvidos em uma decisão. Argumenta-se que existe uma tendência psicológica inerente aos indivíduos econômicos, de modo que as perdas provocam maiores sentimentos negativos do que seus ganhos proporcionais. No intuito de justificar esse teorema faz-se uso de um conceito denominado ponto de referência, que será explicado mais à frente. É relevante a utilização desse ponto de referência, uma vez que este confere à tese uma característica que leva em consideração o *status quo* do indivíduo. A partir deste argumento, é factível afirmar que as escolhas, decisões e atalhos heurísticos serão trabalhados dentro da

---

<sup>14</sup> Von Neumann e Morgenstern (1944).

<sup>15</sup> Também traduzida como Teoria da Perspectiva. Ver Thaler e Barberis (2003), Yoshinaga, Oliveira, Silveira e Barros (2006) e Tversky e Kahneman (1979).



perspectiva do agente econômico, atribuindo ao modelo características únicas de condições variáveis com relação às escolhas e riscos incorporados.

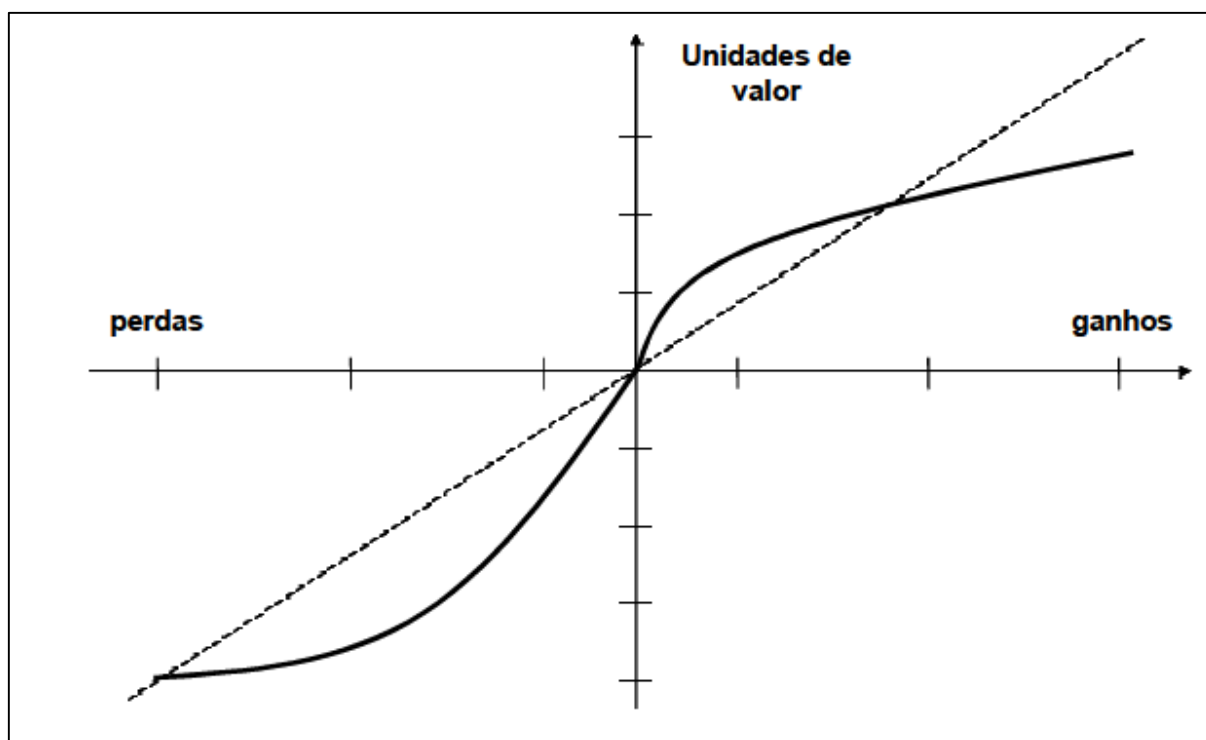
É possível, mais uma vez, descrever três concepções fundamentais para a Teoria do Prospecto, que possuem características cognitivas influentes e observáveis no mercado financeiro. São elas:

- a) Ponto de Referência – Também intitulada “nível de adaptação”, esse postulado foi essencial ao desenvolvimento da teoria uma vez que incorpora o *status quo* do indivíduo à modelagem de seu processo de tomada de decisões. Deste modo, todos os ganhos, perdas e riscos atribuídos ao agente serão considerados a partir de uma referência variável de agente para agente, conforme suas situações iniciais forem diferenciadas. A partir desse ponto, acréscimos serão tratados como ganhos e decréscimos serão considerados perdas.
- b) Princípio da Sensibilidade Decrescente – Trata-se da inclusão de perspectiva ao argumento da escolha com incerteza. Dado o Ponto de Referência, é possível que agentes econômicos diferentes atribuam resultados distintos às mesmas situações. Ou seja, um ganho de 100 reais tem diferentes significados se o indivíduo possui dez reais à sua disposição ou se o indivíduo dispõe de dez mil reais. O pensamento análogo pode ser estendido às situações de perda.
- c) Aversão à Perda – Pressuposto de extrema importância para a teoria de Finanças, afirma-se que os agentes financeiros atribuem perdas com peso maior do que os ganhos, dispondo-se inclusive a assumir maiores riscos para evitar perdas, mas não possuindo a mesma tolerância no que diz respeito às possibilidades de ganhos. Essa condição inerente ao ser humano possui diversas explicações e pode ser atribuída a aspectos evolutivos, de modo que espécies que dão maiores atribuições para experiência negativas, acabam por dissipar ameaças e adquirem uma maior probabilidade de perpetuar ao longo do tempo.

Dados as afirmativas anteriores, é possível extrapolar o argumento dos autores. Como é evidenciado no mercado financeiro, indivíduos que são expostos recorrentemente ao risco acabam por aferir aos seus respectivos Pontos de

Referência atribuições que os tornam menos avessos ao risco, porém jamais sem perder totalmente as condições de aversão à perda. Apesar de mais tolerantes, os agentes ainda caracterizam todos os axiomas aplicáveis aos investidores ordinários, de modo que é possível (como será apresentado na próxima seção), que indivíduos atuando profissionalmente no mercado de ações sejam flagrados com viés comportamental semelhante aos demais investidores. Todos esses aspectos são relevantes para as Finanças ao considerar suas influências na variação de preços. Tomadas de decisões constantes e tão relacionadas a perdas e ganhos, como ocorre no mercado financeiro, possibilitam estudos robustos que dão credibilidade às conclusões psicocognitivas acerca do comportamento de agentes. Situações evidentes de perdas caracterizam efeitos sazonais amplamente reconhecidos na literatura e também possibilitam prever algumas das atitudes dos investidores perante certas situações favoráveis ou desfavoráveis. A figura 3 abaixo demonstra graficamente como a aversão à perda reflete o perfil de preferências de um agente econômico, dado seu ponto de referência:

**Figura 3 – Função de valor hipotética da Teoria do Prospecto.**



Fonte: Adaptado de Tversky e Kahneman (1979).

Existem diversos outros axiomas na Psicologia e na teoria comportamental que explicam fenômenos correlacionados com Finanças. Como foi mencionado

anteriormente, os dois pilares fundamentais das Finanças Comportamentais são os limites à arbitragem e a Psicologia dos agentes econômicos. Assim, a literatura apresenta inúmeros artigos, pesquisas e trabalhos relacionados com axiomas psicológicos, efeitos e influências da Psicologia no mercado financeiro, complementados por evidências empíricas. Shefrin e Thaler (1992) apresentaram um “ciclo de vida comportamental”, teoria que afirma que diferentes fontes de renda são correspondidas a diferentes critérios mentais. Ou seja, ganhos de procedências distintas terão perspectivas de valores diferenciados, conforme as circunstâncias e características da situação. Tal premissa é perceptível no efeito denominado “*house money effect*”, que comprovadamente afeta o mercado financeiro e será discutido em detalhes na próxima seção.

Um dos modelos comportamentais de literatura mais antiga é o de *Feedback*, por muitos autores e pesquisadores considerado como a principal causa de fenômenos como bolhas especulativas em diversos tipos de mercado, inclusive em Finanças. Esta característica comportamental justifica relevantes efeitos, de características similares, como o Efeito Cascata, comportamento de manada, Efeito Dominó, dentre outros, que definem como as ações de um grupo de indivíduos (ou até mesmo de uma única pessoa) influenciam observadores, que passam a incorporar e difundir tal comportamento, levando à disseminação exponencial do fenômeno. Esse tipo de efeito é recorrente no dia a dia e é atribuído pelas Ciências Sociais e pela Psicologia a diversas características do cotidiano comum, relacionando a criação de boatos, lendas, superstições e ditados e domínio de conhecimento popular a esse viés comportamental.

Os autores Andreassen e Kraus (1988), renomados psicólogos realizaram um experimento apresentando evidências empíricas desse conceito no mercado financeiro. Os participantes eram expostos a diversas séries históricas de ações juntamente com dados complementares relevantes. Os indivíduos, que possuíam conhecimentos de mercado variado, demonstravam forte viés comportamental ao analisar e prever as possíveis progressões de preços desses ativos fictícios, de modo que as tendências apresentadas pelas ações representavam pesos maiores para as expectativas de um indivíduo do que os dados relacionados, levando os autores a concluir que as escolhas de investidores são mais influenciadas pelos resultados aos quais eles são expostos, do que aos dados relevantes disponíveis no

mercado, aumentando a possibilidade de escolhas baseados em preços discrepantes de seus valores fundamentais e influência de *noise traders* e fortalecendo os efeitos de *Feedback*.

Outros estudiosos, como Suchanek e Williams (1988) replicaram experimentos que testavam as condições de criação de bolhas especulativas, atribuindo grande parcela de culpa ao modelo de *Feedback*. O próprio Shiller, em sua revisão de literatura publicada em 2003, descreve um exemplo de como as consequências dos efeitos resultantes do *Feedback* podem tomar proporções devastadoras quando não fiscalizados. O autor explica como o famoso esquema Ponzi (ou pirâmide), no qual resultados fictícios são disseminados para outros indivíduos indicando possibilidade de ganhos extraordinários, a partir de um investimento qualquer. Este plano, desloca o capital de novos investidores para alimentar os lucros dos antigos, criando a necessidade constante de novos integrantes, até a situação tornar-se insustentável e os ingressados tardiamente arquem com os prejuízos. O esquema pode ser tão devastador, que Shiller cita que em 1996, metade do Produto Interno Bruto da Albânia estava atrelado a este tipo de armação. Quando finalmente houve a implosão desses diversos esquemas, o colapso resultou em um desastre econômico, que culminou em anarquia e guerra civil, levando à morte mais de dois mil cidadãos<sup>16</sup>.

No que se refere às Finanças Comportamentais, é possível construir alguns axiomas psicológicos, amplamente difundidos na literatura, que compilam resultados de experimentos e evidências empíricas e configuram a essência dos principais aspectos comportamentais que influenciam os resultados no mercado financeiro. Estes diferentes tipos de vieses afetam tanto os investidores comuns, ditos irracionais, quanto os profissionais, chamados de racionais, e são parte da causa da discrepância entre a Hipótese de Mercados Eficientes e as evidências empíricas.

- i) Excesso de Confiança – Um dos principais axiomas observados em investidores profissionais, a confiança excessiva provém de uma característica comportamental inerente ao ser humano de que sempre se atribui mais confiança em situações que necessitam de habilidades que julgamos dominar. Desse modo, os indivíduos determinam

---

<sup>16</sup> Ver Jarvis (1999).

probabilidade tendenciosas (logo erradas) aos momentos de incerteza que envolvem seus melhores aspectos. Tversky e Kahneman (1974) descrevem esse fenômeno de forma mais técnica, afirmando que os indivíduos definem suas estimativas iniciais como âncoras, tornando-se ineficientes ao redefinir suas expectativas, o que resulta em um viés comportamental para situações posteriores. Outro artigo que relata o axioma é Fischhoff, Slovic e Lichtenstein (1977), que expõe um argumento similar à pseudocerteza de Tversky e Kahneman, no qual o ser humano possui dificuldades em lidar com probabilidades perto dos extremos, atribuindo às chances de 80% de ocorrência a certeza de que seu resultado será válido, desconsiderando o fato de que é mais provável errar a conclusão desta situação do que adivinhar um número no lançamento de um dado.

- ii) Otimismo e Pensamento Positivo – Formalizado por Weinstein (1980), este axioma é aplicável em diversas situações e extrapola as conclusões do Excesso de Confiança, de modo que mesmo sem o pleno domínio de uma habilidade, indivíduos tendem a serem otimistas com relação a situações que envolvam tal acontecimento. Este viés comportamental é mais associado aos *ordinary traders*, que julgam seus conhecimentos suficientes para investir em ações e acabam errando em suas previsões, levando ao *misprice*. Na sociedade, esse axioma também é observável na parcela masculina da população, que julga-se melhor em atividades cotidianas, como esportes, condução de veículos e afazeres domésticos (não é à toa que isso configura um clichê social). No meio acadêmico e profissional, indivíduos sofrem com esse viés ao sobrevalorizarem suas qualidades e subestimarem prazos de entrega.
- iii) Representatividade – Também discutido em Tversky e Kahneman (1974), a representatividade descreve a atribuição errônea de probabilidades por parte dos indivíduos em função do julgamento imparcial de dados e tamanho de amostras. No mercado financeiro esta característica comportamental interfere na estimativa de padrões no comportamento de preços de ações, uma vez que investidores atribuem como certos alguns acontecimentos recorrentes, sem considerar que a estatística permite que mesmo fenômenos repetidos não ocorram no

próximo um intervalo de tempo qualquer. O simples jogo de par ou ímpar ilustra essa situação de modo que é possível que uma pessoa ganhe dez vezes seguidas sem descaracterizar as probabilidades de 50%. Um aspecto mais social desse pressuposto pauta-se em alguns tipos de preconceito social, nos quais cidadãos julgam indivíduos por algumas poucas características, mesmo com a atribuição feita sendo extremamente improvável.

- iv) Conservadorismo – Similar ao axioma de representatividade, o padrão de conservadorismo, relatado em Edwards (1968), afirma que os indivíduos possuem resistência em refazer suas expectativas caso as probabilidades das mudanças não sejam bem definidas ou que as chances não representem possibilidades grandes o suficiente para refletir na criação de uma pseudocerteza. Ou seja, probabilidades menores (conservadoras) são conferidas a novas situações nas quais um indivíduo não consegue definir uma grande chance de ocorrência, de modo que este mantém suas expectativas iniciais. No mercado financeiro esse fenômeno causa uma certa resistência na variação de preços de ativos quando não se define amplamente as previsões referentes às mudanças.
- v) Perseverança na Crença – Este axioma, descrito em Lord, Ross e Lepper (1979), condiz com o comportamento humano de evitar grandes mudanças. Caracteriza-se como um viés decorrente de uma certeza já fundamentada no perfil psicológico de um indivíduo. É possível definir duas conclusões relevantes a partir da pesquisa dos autores. Primeiramente, existe uma rigidez por parte do ser humano no que se refere à busca por informações e provas que se oponham à sua crença original. Em segundo lugar, os autores afirmam que mesmo ao se deparar com evidências que refutem suas convicções, os indivíduos tendem a negar as novas provas e justificar seus credos com relação às novas perspectivas. Um exemplo citado em Thaler e Barberis (2003) ironiza os economistas clássicos ao argumentar que a persistência na Hipótese de Mercados Eficientes configura um exemplo de Perseverança na Crença, uma vez que existem diversas evidências que

contradizem as premissas da teoria (porém não desqualificam a tese no âmbito microeconômico, cabe ressaltar).

- vi) Ancoragem – Este axioma possui conclusões similares à Perseverança na Crença e ao conservadorismo, porém, é atribuído para situações de descoberta e aprendizagem e é amplamente aplicável ao mercado financeiro, principalmente a investidores novatos. Afirma-se que um indivíduo, ao deparar-se com uma nova situação de incerteza, confere probabilidades iniciais que acabam criando associações ao resultado daquela situação, de modo que posteriormente, o indivíduo tende a recorrer ao seu conjunto inicial de probabilidade para enfrentar acontecimentos análogos. Esse fenômeno é condizente com a teoria de Tversky e Kahneman (1979) sobre o ponto de referência, uma vez que é evidente a influência que o *status quo* do indivíduo possui grande relevância na escolha de suas proporções e expectativas.
- vii) Disponibilidade – Este axioma define que a sazonalidade de experiências influencia diretamente na atribuição de probabilidades dos agentes. É possível relacionar este viés comportamental com o fenômeno da Representatividade, uma vez que também é proveniente de uma falha humana em ponderar a recorrência de elementos dentro de uma amostra. No mercado financeiro esse viés comportamental exemplifica a tomada de decisão baseada no histórico de preços, uma vez que um investidor (principalmente os *ordinary traders*) consideram como mais provável a continuação de uma tendência previamente estabelecida.

A totalidade dos axiomas apresentados acima refletem algum tipo de influência na rotina comportamental humana e no mercado financeiro, principalmente no universo de ações. Esta afirmativa é embasada nos diversos experimentos apresentados e em todos os testes empíricos que evidenciaram tais vieses, aferindo credibilidade ao campo das Finanças Comportamentais e qualificando um dos pilares fundamentais da área de pesquisa, juntamente com os limites à arbitragem. A seção seguinte irá expor trabalhos provenientes da evolução dessa linha de pensamento e algumas ferramentas úteis para avaliar o mercado financeiro como

um todo, dentro da ótica da Economia Comportamental, da Psicologia e das Ciências Sociais.



## 5. Modelos e Aplicações

Explicitada a trajetória do campo das Finanças Comportamentais, é relevante para a análise demonstrar modelos e ferramentas úteis desta linha de pensamento, no cenário atual. Nesta seção serão apresentados os conceitos de Sentimento do Investidor e Teoria da Gangorra, assim como alguns trabalhos que evidenciam testes empíricos no mercado financeiro, principalmente o artigo de Coval e Shumway, publicado no ano de 2005, que demonstrou como o viés comportamental influencia o processo decisório do investidor profissional ao longo do período de um dia.

Existem diversos indicadores de viés comportamental no mercado acionário, sendo alguns deles amplamente difundidos na literatura e no mercado financeiro, que tentam ser explicados a partir de critérios institucionais e pelas Finanças Comportamentais. Dentre os mais famosos, os fenômenos sazonais caracterizados pelos efeitos Janeiro e Dia da Semana<sup>17</sup> definem padrões de mercado já incorporados à cultura dos investidores. O Efeito Janeiro, definido pela evidência de um maior retorno de ativos no início do ano quando comparados aos meses finais, é considerado como um dos mais relevantes fenômenos sazonais do mercado de ações e gera uma enorme discussão entre os acadêmicos e agentes financeiros. Isso ocorre em função da enorme dificuldade em se definir as origens do fenômeno. Para autores como Rozeff e Kinney (1976), é possível explicar o maior retorno evidenciado nos primeiros meses do ano em função da perda de capital descontada ao longo do tempo. A partir desta situação, os agentes tendem a efetuar vendas que visam cobrir este tipo de custo atrelado às operações financeiras, gerando uma pressão decrescente nos preços. Com o início do exercício fiscal, tal influência torna-se menor, resultando nos maiores retornos observados<sup>18</sup>. Porém, o conceito não pôde ser observado em outros países, uma vez que as taxas de desconto e regras implementadas aos mercados financeiros tornam as evidências discrepantes.

Outros pesquisadores como Ritter (1998) e Al-Saad e Moosa (2005) conferem outros motivos ao fenômeno. Ritter define o Efeito Janeiro como uma consequência

---

<sup>17</sup> Originalmente denominados *January Effect* e *Day-of-the-Week Effect*, eses efeitos são os mais famosos de uma série de outros fenômenos sazonais, como o *Holiday Effect*, por exemplo.

<sup>18</sup> Este efeito é denominado pelos autores de “*tax-loss-selling*”.

natural do mercado em função da observável variação positiva de ações de pequenas empresas e papéis de menor valor. Isso ocorre em função dos excepcionais retornos que tais ativos demonstram no início do exercício contábil, principalmente em decorrência do fôlego de capital que investidores dispõem no início do ano. Como este gênero de ação responde mais velozmente às transações na bolsa, evidencia-se o comportamento acima do nível de mercado. A segunda relação de causa para o Efeito Janeiro, dos autores Al-Saad e Moosa, refere-se à venda de ativos ao final do ano como forma de compensar gastos decorrentes de impostos e despesas fiscais, de modo que a venda generalizada desvalorize o nível geral de preços de ações. Ao final do ano, investidores recompram os ativos, aumentando o nível de preços e, conseqüentemente, o retorno das ações. Mesmo com todos os trabalhos apresentados, é difícil alcançar um consenso no que tange o Efeito Janeiro. Assim como ocorre no Efeito Dia da Semana, características destoantes dentre os diferentes mercados podem resultar em explicações diferentes para os mesmos efeitos, mesmo sem descaracterizar a razão atribuída a cada condição.

Em um aspecto sazonal menos amplo, o Efeito Dia da Semana afirma que os retornos de ações na sexta-feira são maiores do que os observados na segunda-feira. Este efeito, apresentado pela primeira vez em French (1980), caracteriza uma ocorrência comum aos mercados financeiros (apesar de não ser absoluta) e é aceito como verdade e até estendido para feriados. Dentro das explicações, assim como ocorrido com o Efeito Janeiro, não existe uma concordância geral sobre as causas dos resultados. Porém, as causas mais aceitas, como discutido em Bladon (2010), são baseadas nas microestruturas e características individuais dos mercados financeiros, que em muitos países em função das regulamentações distintas, determinam os pagamentos de dividendos no início da semana, gerando custos e diminuindo os retornos observados nas segundas-feiras e períodos subsequentes, até que o fenômeno é amenizado por volta da quarta-feira e os retornos observados crescem novamente; e na tendência de difusão de notícias negativas durante o final de semana, que diferentemente de novidades consideradas como benéficas, são transmitidas de maneira praticamente instantânea, resultando em tentativas de recuperação imediatas nos primeiros dias da semana seguinte, alcançando rapidamente uma situação próxima ao equilíbrio. Estas ocorrências são mais

perceptíveis em mercados emergentes que possibilitam maiores influências de fatores comportamentais, principalmente em função de suas legislações e modelos de mercado discrepantes da concepção de mercado livre, como é observado nos Estados Unidos, por exemplo.

Um ponto importante do debate em Finanças trata-se da relação entre as ações de investidores profissionais e ordinários<sup>19</sup> no mercado de ativos. Na óptica clássica, os *ordinary traders* são os responsáveis pelo desvio do nível de preços dos valores fundamentais, que dão origem às possibilidades de correção por parte dos *smart moneys* utilizando a arbitragem de ações. Aos primeiros agentes são atribuídas características irracionais, enquanto que os segundos são considerados indivíduos de racionalidade plena. Porém, como já foi discutido neste trabalho, a manipulação de preços por parte dos investidores profissionais sofre com severos empecilhos relacionados aos custos e riscos associados com a arbitragem de preços. Ademais, como fator complementar às dificuldades em corrigir valores de ativos, estudiosos das Finanças Comportamentais afirmam que ambos perfis de investidores sofrem com axiomas psicológicos e, como implicação, apresentam viés comportamental observável.

Os autores Coval e Shumway, em seu artigo de 2005, denominado “*Do Behavioral Biases Affect Prices?*” representam esta parcela de estudiosos que trabalharam o conceito de viés comportamental em investidores profissionais. Em seu estudo, são apresentadas evidência empíricas relacionadas com a aversão à perda de agentes racionais, de modo que os axiomas de conservadorismo, ancoragem e excesso de confiança podem ser atribuídos às decisões de tomada de riscos por parte desse perfil de indivíduos. As afirmativas, no que se referem aos axiomas de confiança, provêm do fato de que os investidores profissionais creem em demasia em seus próprios julgamentos, sendo que o excesso de volatilidade agregada do nível de preços de ações não possui forte influência direta em seu processo decisório, diferindo-os dos investidores que não se dedicam exclusivamente ao mercado financeiro. Neste ponto, excluindo-se os efeitos negativos já discutidos acerca do Excesso de Confiança e da Perseverança na Crença, as descobertas dos autores equiparam-se à teoria clássica no que tange a

---

<sup>19</sup> *Smart money versus ordinary traders*. Ver Shiller (2003).

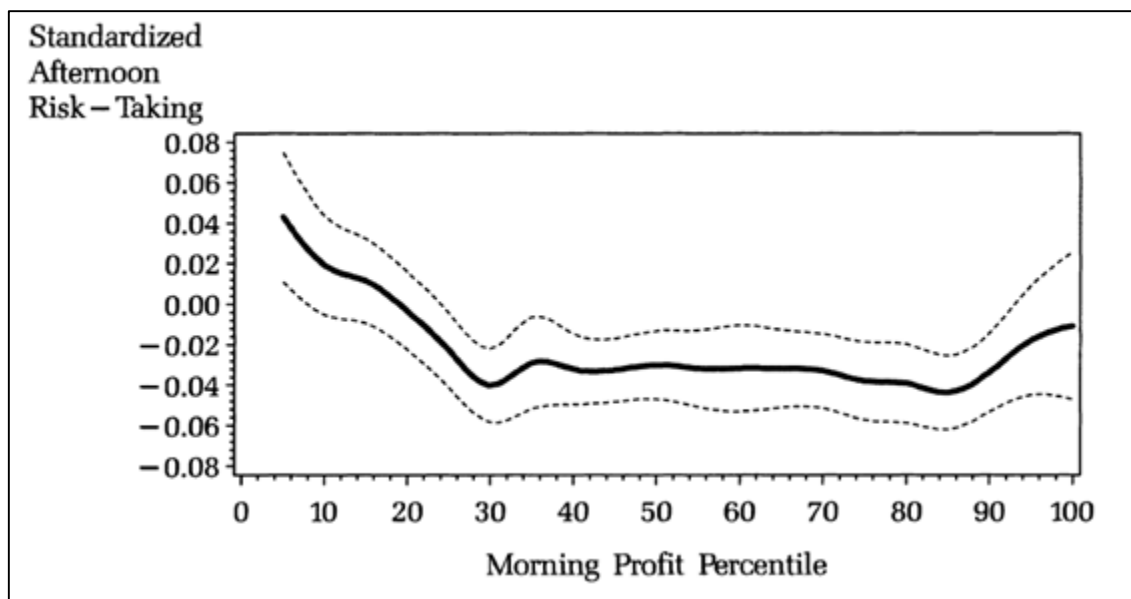
diferenciação de agentes racionais e irracionais. No entanto, os pesquisadores também apresentam provas objetivas que evidenciam uma relevante aversão à perda relacionada à tomada de riscos por parte dos investidores profissionais que refuta a premissa de racionalidade perfeitas desses indivíduos, incorporando conceitos da Teoria do Prospecto de Tversky e Kahneman.

Ao estudar o comportamento de agentes financeiros profissionais no decorrer do dia, foi possível para Coval e Shumway determinarem uma relação entre rendimentos matutinos e tomada de riscos vespertinas. As conclusões apresentadas descrevem uma tomada de risco maior no período da tarde, caso existam ganhos ou perdas de grande porte. Considerando os ganhos, a maior aceitação de riscos posteriores é denominada como um fato psicológico intitulado Dinheiro da Casa<sup>20</sup>, que define que ganhos acima das expectativas são desconsiderados como posse, diminuindo o sentimento negativo atribuído à perda desse montante por parte dos agentes, o que leva a uma menor aversão ao risco. Entretanto, ao analisar ocorrências de rendimentos negativos além das expectativas, observa-se uma tendência ainda maior dos investidores na tomada de riscos no período subsequente. Tal ação pode ser explicada em função da aversão à perda dos agentes, que definem como preferência a busca por recuperar suas perdas, uma vez que já foi caracterizada uma situação de prejuízo. O processo decisório dos agentes racionais no período seguinte aos resultados matinais é extremamente concordante com a Teoria do Prospecto já mencionada, uma vez que os rendimentos obtidos pela manhã definem o nível de adaptação dos indivíduos para suas escolhas durante a tarde. A figura 4 a seguir exemplifica as conclusões dos autores descritas anteriormente sobre as tendências de comportamento dos agentes profissionais.

---

<sup>20</sup> Conhecido como *House Money Effect*. Ver Barberis, Huang e Santos (2001).

**Figura 4 - Relação de Tomada de Riscos à Tarde Perante Rendimentos Matutinos.**



Fonte: Coval e Shumway (2005).

O gráfico acima define um indicador de tomada de riscos vespertina, no eixo vertical, relacionada com a porcentagem de ganhos matinais, representada no eixo horizontal. A linha espessa representa os resultados provenientes da análise, enquanto que as linhas pontilhadas incluem parâmetros corretivos aplicados com o intuito de averiguar a robustez do modelo. Dentro das perspectivas do trabalho, é possível assegurar que os dados atestam a favor das premissas psicológicas e sociais discutidas anteriormente, assim como são confirmadas as premissas da Teoria do Prospecto. Uma vez determinados os ganhos matinais, são definidos os diferentes *status quo* de cada agente, influenciando a tomada de decisão e a aceitação ou rejeição de novos riscos nas transações dentro do mercado de ações. O Efeito Dinheiro da Casa também confirma-se, resultando em uma maior admissão de probabilidades de ganhos menores a partir de saldos anteriores positivos. Já ao considerar perdas, flagra-se o viés comportamental dos investidores profissionais ao recorrer a riscos maiores para tentar cobrir eventuais prejuízos, definindo uma preferência desses indivíduos ao tentarem descaracterizar a ocasião de perda, mesmo podendo agravar o problema.

Outro fator curioso que confere viés comportamental aos *smart moneys* pauta-se no impacto das atitudes desses agentes nas variações de preços. Em momentos de grande incorporação de riscos, os próprios investidores profissionais

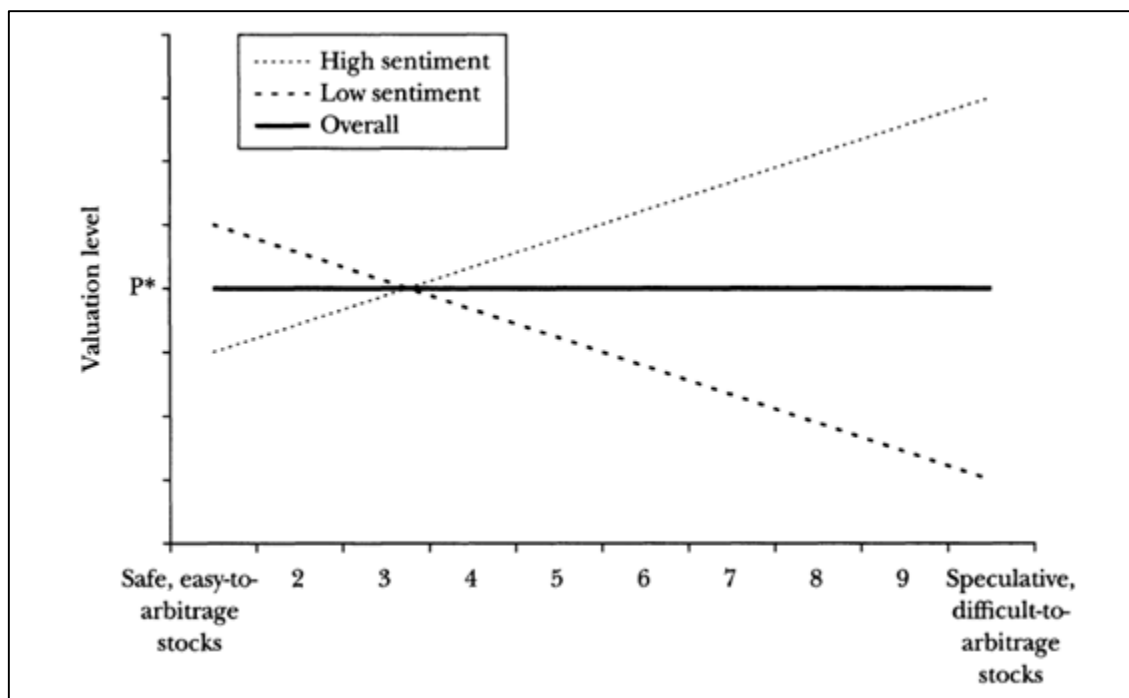
agem como *noise traders*, anunciando abertamente suas atitudes de modo que os demais investidores racionais passem a transacionar diretamente com esses agentes. Esta situação, curiosamente, acaba por favorecer a arbitragem, uma vez que não são incluídas atitudes de investidores não profissionais no curtíssimo prazo, caracterizando volatilidades efêmeras nos preços das ações. Desta forma, os níveis de preços dos ativos não desviam demais de seus valores fundamentais, mas é dada a possibilidade aos agentes de uma previsão mais segura das variações posteriores dos preços, o que permite aos *noise traders* tentarem recuperar suas perdas ao maximizar seus ganhos anteriores. Cabe ressaltar que em função da própria peculiaridade deste fenômeno, os preços são corrigidos rapidamente, sendo que os autores afirmam que tais variações são corrigidas em um tempo médio de dez minutos após os primeiros impactos, impossibilitando manipulações excessivas no mercado e definindo tal situação como momentâneo.

Pode-se definir como uma das mais relevantes aplicações no campo das Finanças Comportamentais o Índice do Sentimento do Investidor (*Sentiment Index*) de Baker e Wurgler, desenvolvido em 2006 e aprimorado em 2007. Associado com a Teoria da Gangorra (*Sentiment Seesaw*), o índice determina parâmetros de mensuram as expectativas gerais dos investidores com relação ao mercado, de modo que grandes níveis de sentimento são correlacionados com altos retornos e preços elevados, enquanto que níveis inferiores de sentimento são associados a crises e períodos mais recessivos do mercado de ativos. Cada uma das teorias complementares de Baker e Wurgler, em função da enorme difusão e fácil aplicabilidade do modelo, são dignas de serem detalhadas com maior minúcia.

Assim como o Sentimento do Investidor, a Teoria da Gangorra foi apresentada em Baker e Wurgler (2006), porém seus conceitos foram aprimorados e publicados novamente em Baker e Wurgler (2007), com melhores ilustrações e representações gráficas que facilitam o entendimento das hipóteses que se complementam. A tese baseia-se na divisão das ações existentes no mercado americano em dois perfis opostos: papeis especulativos que são voláteis e difíceis de serem arbitrados, principalmente em função da alta possibilidade de terem seus preços influenciados por fatores comportamentais e consequentemente divergentes de seus valores fundamentais por períodos indeterminados de tempo; e ativos seguros, que apresentam grande facilidade em serem arbitrados e por isso são mais

resistentes aos fenômenos de *misprice*. A partir desta definição, os autores apresentam os efeitos intuitivos que influenciam cada perfil de ação, em diferentes níveis de sentimento, conforme a figura 5 abaixo:

**Figura 5 - Efeitos Teóricos da *Sentiment Seesaw*.**



Fonte: Baker e Wurgler (2007).

O quadro acima demonstra os efeitos que diferentes níveis de sentimento causam nos perfis de ações descritos. A linha sólida em negrito determina um nível de preços de equilíbrio qualquer. Em momentos de sentimento alto, ações especulativas que são difíceis de serem arbitradas e por isso são sujeitas a preços errôneos por maiores períodos de tempo, apresentam preços e retornos bem acima do nível de mercado, contrabalanceadas por uma queda no nível de preços de ações mais seguras, que têm sua demanda afetada negativamente pelas expectativas seguras de retornos positivos provenientes de grandes índices de sentimento. No cenário oposto, com baixos níveis de sentimento, ações especulativas sofrem os efeitos do pessimismo geral no mercado e apresentam forte depreciação, de modo que a sua natureza volátil torna difícil recuperar o nível de preços por meio da manipulação de preços. Concomitantemente a este fenômeno, papéis que possuem maior segurança apresentam valorização de seus níveis de preços uma vez que são extremamente requisitados. É válido ressaltar que a discrepância nos preços de ações que apresentam impedimentos à arbitragem é

maior com relação aos seus valores fundamentais em função do impedimento de correção de preços por parte dos investidores profissionais, do que quando comparadas às diferenças entre preços e valores fundamentais de ativos considerados seguros e fáceis de serem arbitrados.

Relatada a Teoria da Gangorra, é necessário definir o sentimento de mercado e apresentar o modelo para mensurar seus níveis em diferentes períodos. Não existe na literatura econômica uma grande discussão ou desacordo sobre a definição de sentimento econômico. Deste modo, geralmente o sentimento é explicado pelo conjunto de expectativas e crenças sobre o comportamento futuro de uma variável ou conjunto de variáveis econômicas quaisquer, inserido em um contexto de incerteza, sem necessariamente possuir embasamento teórico ou fundamento empírico. Ou seja, como definem os autores Lee, Shleifer e Thaler (1991), o sentimento econômico é determinado (de modo geral, sem contar atribuições específicas desenvolvidas por alguns autores) por parâmetros psicológicos e racionais, baseados nas estimativas futuras de agentes com relação a alguma experiência, informação ou expectativa, livres da legitimidade de informações. Ao considerar tais características, muitos autores, como Smidt (1968), conferem ao sentimento (especificadamente aos momentos de alto nível de sentimento) econômico a principal justificativa para bolhas especulativas em mercados financeiros, uma vez que o sentimento não precisa ser fundamentado em parâmetros reais<sup>21</sup>.

Com relação ao pensamento de Baker e Wurgler, o Sentimento do Investidor é determinado pela sua propensão à especulação. Em outras palavras, define-se como sentimento a procura por opções de investimentos especulativos, sendo que em momentos de grande sentimento (como visto na Teoria da Gangorra), os agentes financeiros buscam ativos que sejam mais voláteis, aumentando a demanda por esse perfil de papel. De forma análoga, momentos de baixo nível de sentimento provocam uma demanda maior por ativos seguros, abaixando os preços de ativos especulativos que respondem ao sentimento. No intuito de formalizar estas definições e apresentar um indicador que mensure as flutuações do nível de

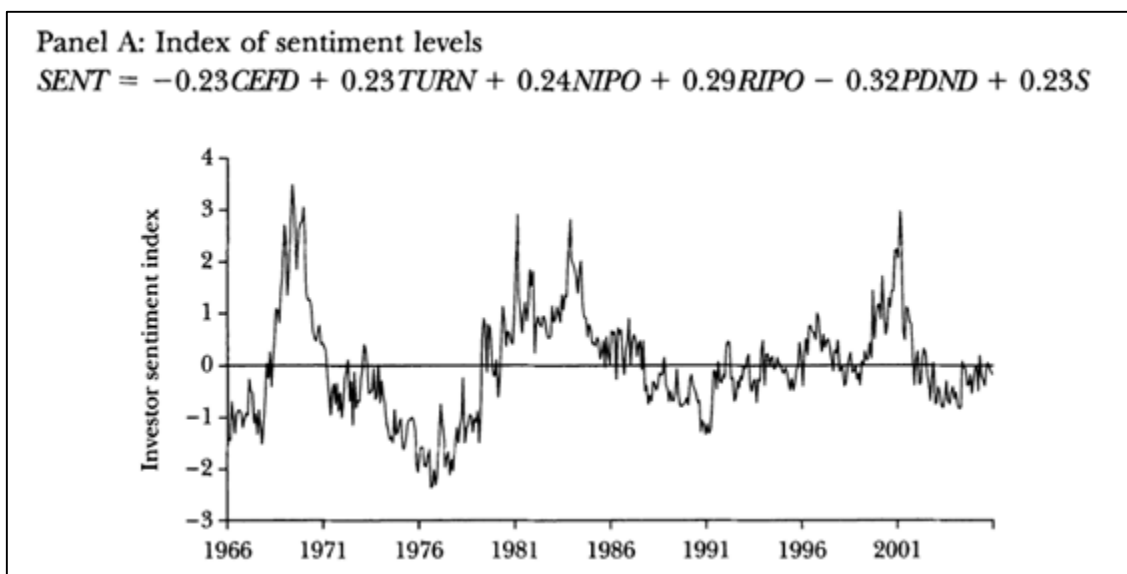
---

<sup>21</sup> Uma analogia ilustrativa ao pensamento de Smidt pode ser útil. O sentimento econômico presente no pensamento do autor é comparável à expectativa de ganhar em uma loteria. Apesar de possuir chances mínimas, um indivíduo aposta sempre extrapolando suas probabilidades. Pensamento similar, quando aplicado ao mercado financeiro, leva a expectativas de ganhos irreais, que acabam por fomentar o sentimento geral e levar a bolhas especulativas.



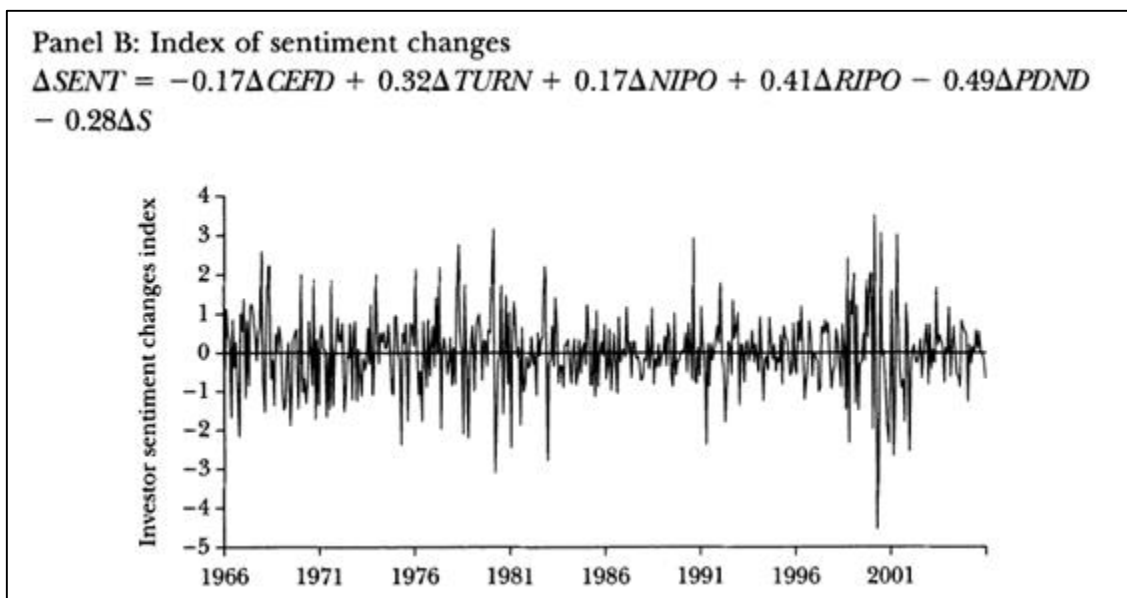
Sentimento do Investidor, os autores em 2006, e posteriormente em 2007, publicaram um índice de sentimento, conforme consta nas figuras 6 e 7 a seguir.

**Figura 6 - Índice de Sentimento do Investidor.**



Fonte: Baker e Wurgler (2007).

**Figura 7 - Índice de Mudança no Sentimento.**



Fonte: Baker e Wurgler (2007).

Os resultados do cálculo do índice representam a intuição dos pesquisadores. Para mensurar os níveis de sentimento foram escolhidas seis variáveis que agem no mercado de acordo com as teorias e expectativa relacionadas ao sentimento econômico. Correlacionadas positivamente com o Sentimento do Investidor

aparecem os seguintes itens: uma medida de liquidez (TURN), calculada a partir do volume de transações no mercado; o volume de transações de *Initial Public Offering* (IPO) no primeiro dia de anúncio (NIPO); os retornos obtidos a partir das transações de IPO no primeiro dia (RIPO); e a relação de *equity shares* sobre o total de novas emissões no mercado (S)<sup>22</sup>. Já as variáveis negativas com o nível de sentimento são os descontos de Fundos Fechados (*Close-End Funds – CEFD*), uma vez que os fundos fechados representam uma opção segura e, portanto, desfavorável ao risco e à volatilidade, e o prêmio de dividendos (PDND), já que existe normalmente uma relação inversa entre expectativa de retornos e pagamentos de dividendos (quanto maior o prêmio, menor o volume de transações dessas ações). Os resultados são análogos ao Índice de Mudanças no Sentimento, com exceção do parâmetro S, que mesmo para o autor, não teve muitas razões para o ocorrido, tornando-se dispensável para a análise.

Considerando as conclusões referentes ao Índice de Sentimento do Investidor é possível realizar uma comparação intuitiva com a série histórica de preços agregados no mercado de ações americano. Esta comparação primária é extremamente condizente com os resultados apresentados pelo indicador, sendo que momentos de baixo nível de sentimento correspondem a crises ou cenários ruins no mercado, com variação positiva nos preços de ações seguras. Já momentos de grande nível de sentimento são facilmente relacionados a aumento geral no nível de preços, de modo que ações voláteis e especulativas aparecem como principais responsáveis por esse resultado, inclusive em momentos que precedem bolhas ou crises financeiras.

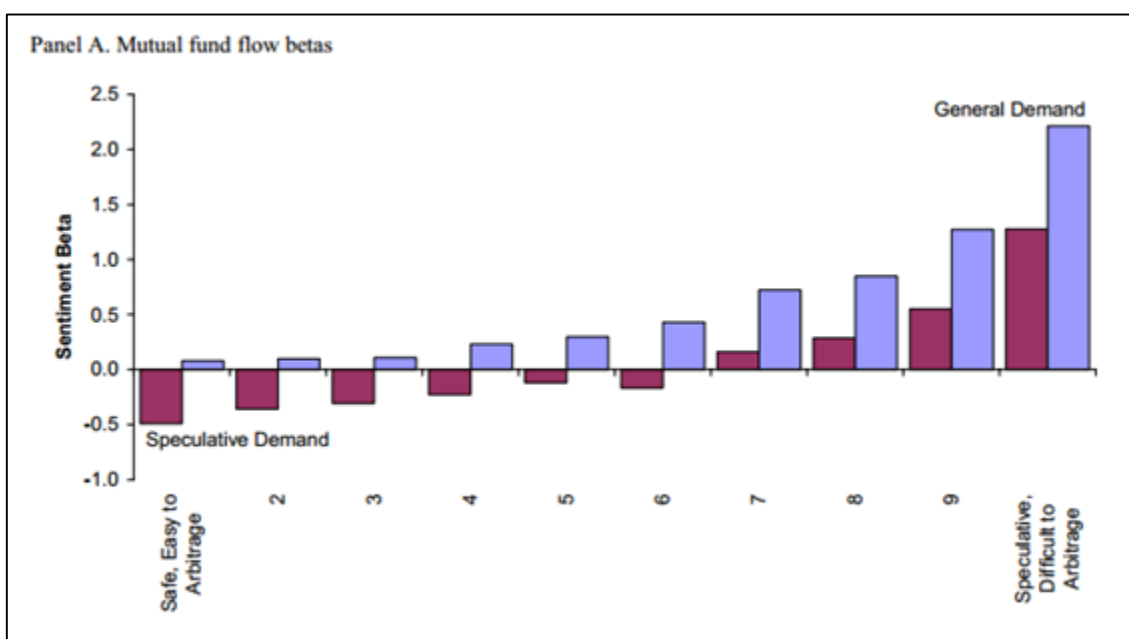
No intuito de realizar uma comparação entre o mercado e o índice, Baker e Wurgler utilizaram o comportamento da série histórica de fundos mútuos<sup>23</sup> no mercado de ações americano no intuito de comparar e certificar a correlação do indicador de sentimento com as demandas por diferentes perfis de bens, uma vez que dentro deste pressuposto, as escolhas dos investidores são reduzidas a perfis

<sup>22</sup> Apesar de ser positiva no Índice de Sentimento do Investidor, a variável de *equity shares* (S) aparece negativa no Índice de Mudança no Sentimento. Esse fenômeno é apresentado como irrelevante para os autores que afirmam em Baker e Wurgler (2007) que a variação inesperada do sinal de (S) é proveniente das constantes e frequentes variações no parâmetro, de modo que é mais provável que sejam causas não correlacionadas com o sentimento.

<sup>23</sup> Fundos mútuos são classificados como um conjunto, fechado ou aberto, de ativos financeiros que são transacionados como um portfólio único e seus resultados são repassados aos acionistas como a variação agregada de todos os componentes deste tipo de papel.

de ações (voláteis ou seguras) e seus respectivos níveis de preços. Assim, é factível observar como o volume de transações e retornos desses fundos correspondem às expectativas definidas pelo Índice de Sentimento do Investidor, além de apresentar relação evidente com as premissas ditadas pela Teoria da Gangorra. A figura 8 abaixo apresenta a relação entre o Sentimento Beta, cuja representatividade é similar ao Beta do Mercado, um índice que aponta o retorno esperado de ações conforme o retorno agregado (caso o Sentimento Beta seja 2, para cada 1% de aumento no mercado agregado, a ação analisada terá retorno de 2%), e a mudança entre fundos mútuos.

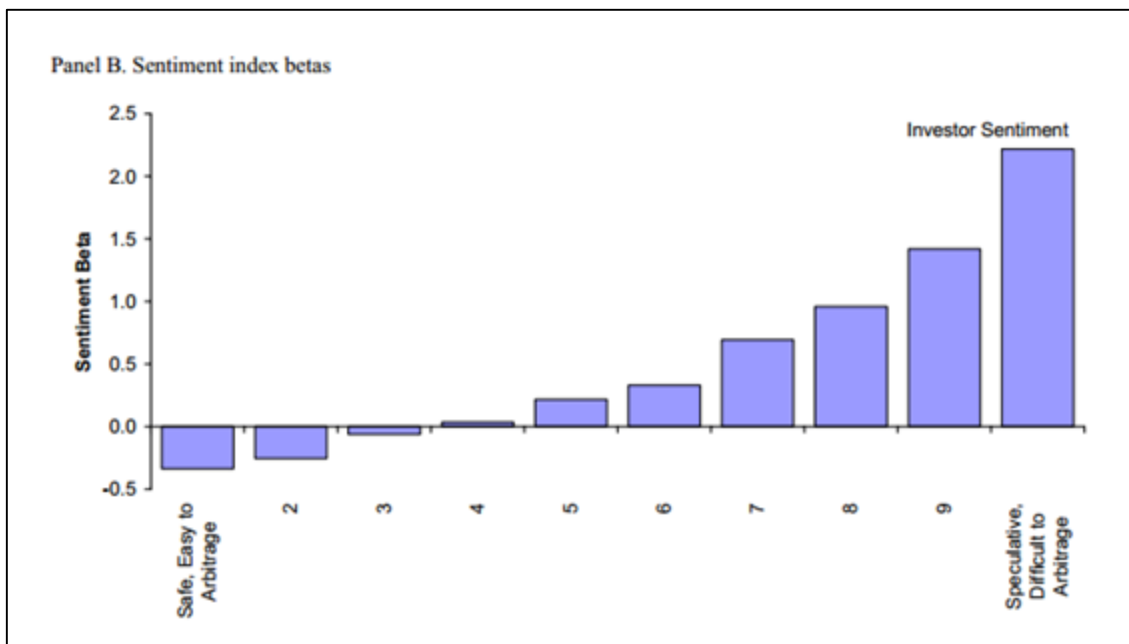
**Figura 8 - O Sentimento Beta Baseado no Fluxo de Fundos Mútuos.**



Fonte: Baker e Wurgler (2007).

É factível perceber que o comportamento apresentado pelo gráfico de colunas condiz fielmente à expectativa, corroborando para a credibilidade das teorias dos autores. Para completar a análise, é necessário relacionar o nível de Sentimento Beta com o Índice de Sentimento do Investidor. Esta comparação está descrita na figura 9, a seguir:

**Figura 9 - Sentimento Beta Baseado no Índice de Sentimento.**



Fonte: Baker e Wurgler (2007).

Como esperado, ambas as figuras possuem relação direta e comprovam a influência do nível de sentimento econômico no mercado de ativos. A partir das conclusões das pesquisas realizadas por Baker e Wurgler, seu trabalho serviu de embasamento para a replicação do modelo de Sentimento do Investidor para diversos mercados espalhados pelo mundo. O sucesso da metodologia foi tão grande que não existem relatos de países nos quais o mercado contradiz o cálculo do sentimento econômico definido por Baker e Wurgler<sup>24</sup>.

Dentre os autores que replicaram os modelos e conseguiram resultados similares à Teoria da Gangorra e o Índice de Sentimento do Investidor, destacam-se Franzzini e Lamont (2008), Kurov (2009), Baker, Wurgler e Yuan (2012) e Stambaugh, Yu e Yuan (2012), dentro vários outros. Todas essas pesquisas foram embasadas no modelo de Baker e Wurgler (2007) e relatam abordagens semelhantes, alterando apenas alguns parâmetros atribuídos às variáveis. Apesar da semelhança entre as conclusões sobre o nível de sentimento destes artigos, é válido acrescentar que os resultados são ponderados de acordo com as características fundamentais de cada mercado. Ou seja, de acordo com a legislação

<sup>24</sup> Para todos os países no qual o modelo foi replicado (até 2013) houve correlação entre o nível de sentimento e a variação agregada dos níveis de preços de ativos. Mesmo se existem trabalhos opostos à teoria, existe pelo menos um exemplo de publicação acadêmica que relata resultados positivos no que se refere à aplicação do modelo ao mercado de ações.

de cada país, os axiomas psicológicos que afetam o sentimento econômico são mais ou menos presentes nas estruturas de cada mercado, de modo que os efeitos do indicador tornam-se relacionados às circunstâncias definidas pelos diferentes mercados.

No intuito de exemplificar o argumento anterior, cabe destacar o trabalho de Schmeling (2009), que utilizou a metodologia do Índice de Sentimento do Investidor para mensurar o impacto das expectativas dos investidores em 18 mercados financeiros de diferentes países industrializados. Duas conclusões relevantes foram derivadas de sua pesquisa. Primeiramente, o autor conseguiu atribuir o modelo de sentimento para todas as nações, salientando a aplicabilidade da teoria. Em segundo lugar, o trabalho foi capaz de determinar que os pressupostos psicológicos e comportamentais são mais determinísticos em localidades que não possuem forte leis reguladoras eficientes e contam com investidores mais coletivistas. De modo análogo, países com maior regulação e menos contato entre investidores e menor circulação de informações geram um mercado menos dinâmico e, consequentemente, menos influenciável pelo viés comportamental de seus agentes. Para o mercado brasileiro, a doutora Claudia Emiko Yoshinaga, no ano de 2009, replicou o modelo para a Bolsa de Valores de São Paulo em seu artigo “Índice de Sentimento dos Investidores e Características das Empresas: uma Análise dos Retornos Futuros das Ações”, encontrando resultados similares às pesquisas estrangeiras e colaborando para o ainda pouco desenvolvido campo de pesquisa em Finanças Comportamentais no Brasil.

## 6. Considerações Finais

A evolução dos estudos em Finanças e o desenvolvimento das Finanças Comportamentais caracterizam um grande avanço para análises de mercado financeiros no mundo. A Hipótese de Mercados Eficientes, após seu auge em 1970, passou a sofrer questionamentos sucessivos em função da discrepância com as evidências empíricas, cada vez mais difundidas nos campos de pesquisa relacionados, enquanto as teorias psicológicas adquiriam resultados robustos e colaboravam para fomentar o debate sobre o futuro do campo de pesquisa.

Acadêmicos como Shiller, Thaler, Kahneman, Tversky, Lucas, Baker, Wurgler e tantos outros contribuíram de forma significativa para a consolidação das Finanças Comportamentais, transformando a recente linha de pensamento em uma das principais referências na análise de Finanças, principalmente pela correspondência com a realidade observada nos dados. Porém, a dificuldade em modelar matematicamente de forma eficiente as teorias comportamentais atribui um relevante empecilho aos pesquisadores e adeptos da área. Sendo assim, a busca por melhorias nas hipóteses apresentadas é sempre incentivada e espera-se que se transforme em uma tendência crescente e abrangente no âmbito acadêmico.

Mesmo com os avanços nas áreas de Finanças Comportamentais, Psicologia, Sociologia e Economia Comportamental, a teoria clássica ainda mostra-se significativa, principalmente quando leva-se em consideração a micro eficiência da Hipótese de Mercados Eficientes. Desse modo, mesmo com respostas mais concisas para a volatilidade excessiva do nível de preços agregados no mercado financeiro, ao se considerar a variação de um único ativo, a facilidade de arbitragem desse papel faz com que a teoria clássica seja uma ferramenta útil, sendo amplamente utilizada e defendida por acadêmicos e investidores em todos os continentes.

É neste cenário que justifica-se o crescente debate entre linhas de pensamento no campo de Finanças. O Prêmio Nobel de Economia do ano de 2013 representa didaticamente a dualidade da discussão. Ao premiar os economistas americanos Eugene Fama e Robert Shiller, tornou-se evidente a contribuição de ambas áreas de conhecimento, que enriquecem a literatura sobre mercados e dinâmicas financeiras.

Sendo assim, é esperado que ambas linhas de pensamento sigam a tendência atual e promovam cada vez mais inovações e testes relevantes, de modo que a aprendizagem dê origem a novas modelagens e novas aplicações. Indicadores como o Sentimento do Investidor facilitam previsões sobre mercado e podem representar, caso utilizados de modo correto, soluções para problemas até agora aparentemente insolucionáveis.

É também pretendido, com certo entusiasmo seria justo acrescentar, que a junção das Ciências Econômicas com as Ciências Sociais e as diversas vertentes da Psicologia passem a compor estruturas de pesquisa cada vez mais completas, objetivando ganhos em termos de pesquisa. Conhecer e aplicar axiomas e pressupostos comportamentais a modelos econômicos pode possibilitar um melhor entendimento de toda a área do saber, colaborando para o estado-das-artes de Finanças e de diversos aspectos da sociedade.

Por fim, é esperado que os resultados obtidos a partir de novas pesquisas e aplicações de modelos possam ser incorporados e utilizados para melhorar a sociedade e o padrão de vida dos envolvidos com Finanças ao redor do mundo, tornando o mercado mais eficiente e com riscos menores riscos de crises e externalidades negativas.

Para futuros trabalhos seria de grande interesse para a sociedade a busca por uma redução dos efeitos psicológicos negativos por parte dos agentes, diminuindo os danos gerados por especulações errôneas e comportamentos, assim como pela busca de prevenção de excessivas discrepâncias na relação do nível de preços com os valores fundamentais de ativos.

## Referências Bibliográficas

ARIEL, R.A., **A monthly effect in stock returns**, The Journal of Finance Economy, v. 17, p. 161-174, 1987.

BAKER, M., WURGLER, J. **Investor Sentiment in the Stock Market**, The Journal of Economic Perspectives, v. 21, p. 129-151, 2007.

BAKER, M., WURGLER, J., **Investor sentiment and the cross-section of stock returns**, Journal of Finance, v. 61, p. 1645-1680, 2006.

BAKER, M., WURGLER, J., **The Equity Share in New Issues and Aggregate Stock Returns**, The Journal of Finance, v. 55, p. 2219-2257, 2000.

BATEMAN, I., KAHNEMAN, D., MUNRO, A., STARMER, C., SUGDEN, R., **Testing competing models of loss aversion: An adversarial collaboration**, Journal of Public Economics, v. 89, p.1561–1580, 2005

BARBER, B., M., ODEAN, T., **Trading is hazardous to your wealth: The common stock investment performance of individual investors**, Journal of Finance, v.55, p. 773-806, 2000.

BARBERIS, NICHOLAS C., AND MING HUANG **Mental accounting, loss aversion, and individual stock returns**, The Journal of Finance, v. 56, p. 1247-1292, 2001.

BARBERIS, NICHOLAS C., MING HUANG, AND TANO SANTOS, **Prospect theory and asset prices**, The Quarterly Journal of Economics, V. 116, p. 1-53, 2001.

BARBERIS, NICHOLAS C., AND RICHARD THALER, **A survey of behavioral finance**, Handbook of the Economics of Finance (North-Holland), 2003.

BASISTHA, A., KUROV, A., **Macroeconomic cycles and the stock market's reaction to monetary policy**, Journal of Banking and Finance, v. 32, p. 2606-2616, 2008.

BASU, S., **The investors performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: a test of the efficient market hypothesis**, Journal of Finance, v. 32, p. 663-682, 1977.



BERNANKE, B.S., GERTLER, M., GILCHRIST, S., **The financial accelerator and the flight to quality**, Review of Economics and Statistics, v. 78, p. 1-15, 1996.

BERNANKE, B.S., KUTTNER, K.N., **What explains the stock market's reaction to Federal Reserve policy?** Journal of Finance, v. 60, p. 1221-1257.

BONANNO, G., LILLO, F., MANTEGNA, R.N., **High-frequency cross-correlation in a set of stocks**, Quantitative Finance, v. 1, p. 96-104, 2001.

CAMPBELL, JOHN Y., YOGO, MOTOHIRO, **Efficient tests of stock return predictability**, Journal of Financial Economics, v. 81, p. 27-60, 2006.

CHI, K., T., JING, L., FRANCIS, C., M., L., **A network perspective of the stock market**, Journal of Empirical Finance, v. 17, p.659-667, 2010.

CROSS, F., **The behavior of stock prices on Fridays and Mondays**, Finance Analysts Journal, v. 29, p. 67-69, 1973.

COLIN, F., CAMERER, **Behavioral Economics: Past, Present, Future**, Division of Humanities and Social Sciences p. 228-77.

COOPER, M., HUSEYIN, G., RAU, P., **Changing names with style: mutual fund name changes and their effects on fund flows**, Journal of Finance, v. 60, p. 2825-2858, 2005.

COUGHLIN, C., C., **The controversy over free trade: The gap between economists and the general public**, Federal Reserve Bank of St. Louis Review 1-22, 2002.

COVAL, J., STAFFORD, E., **Asset fire sales (and purchases) in equity markets**, Journal of Financial Economics, v. 86, p. 479-512, 2007.

COVAL, J.D., SHUMWAY, T. **Do Behavioral Biases Affect Prices?** *The Journal of Finance*, v. 60, p. 1-34, 2005.

DANIEL, K., GRINBLATT, M., TITMAN, S., WERMERS, R., **Measuring mutual fund performance with characteristic-based benchmarks**, Journal of Finance, v. 52, p. 1035-1058, 1997.

DANIEL, KENT, DAVID HIRSHLEIFER, AND AVANIDHAR SUBRAHMANYAM, **Investor psychology and security market under- and overreactions**, Journal of Finance v. 53, p. 1839-1885, 1998.

FALKENSTEIN, E.G, **Preferences for stock characteristics as revealed by mutual fund portfolio holdings**, The Journal of Finance, v. 51, p.111-135, 1996.

FAMA, EUGENE, **Random Walks in Stock-Markets Prices**, Graduate School of Business.

FAMA, F., EUGENE, **The Behavior of Stock-Market Prices**, The Journal of Business, V. 38, p. 34-105, 1965.

FAMA, F., EUGENE, **Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work**, The Journal of Finance, V. 25, p. 383-417, 1970.

#### UNIVERSITY OF CHICAGO

FRAZZINIA, A., LAMONT, A., O., **Dumb money: Mutual fund flows and the cross-section**, Journal of Financial Economics, v. 88, p. 299-322, 2008.

GRABLE, J. E., & LYTTON, R. H., **Financial risk tolerance revisited: The development of a risk assessment instrument**, Financial Services Review, v. 8, p. 163–181, 1999.

GRUBER, M.J., **Another puzzle: the growth in actively managed mutual funds**, The Journal of Finance, v. 51, p. 783-810, 1996.

HANNA, S. D., & CHEN, P., **Subjective and objective risk tolerance. Implications for optimal portfolios**, Financial Counseling and Planning, v. 8, p. 17-26, 1997.

HIRSHLEIFER, DAVID, **Investor psychology and asset pricing**, Journal of Finance, v. 56, p. 1533-1598. 2002.

KAHNEMAN, D., & TVERSKY, A., **Prospect theory: An analysis of decision under risk**, Econometrica, v. 47, p. 263-291, 1979.

KAHNEMAN, D., KNETSCH, J. L., & THALER, R., **Experimental tests of the endowment effect and the Coase Theorem**, Journal of Political Economy, 98, 728–741. 1990.

KOGLER, C., KUBERGER, A., GILHOFER, R., **Real and hypothetical endowment effects when exchanging lottery tickets: Is regret a better explanation than loss aversion?** Journal of Economic Psychology, v. 37, p. 42-53, 2013.

KUROV, A., **Investor sentiment and the stock market's reaction to monetary policy** *Journal of Banking & Finance*, v. 34, p. 139-149, 2010.

LAKONISHOK, J., SHLEIFER, A., VISHNY, R.W., **The impact of institutional trading on stock prices**, *Journal of Financial Economics*, v. 32, p. 23–43, 1992.

LOTZ, S., FIX, A., **Not all financial speculation is treated equally: Laypeople's moral judgments about speculative short selling?** *Journal of Economic Psychology*, v. 37, p. 34-41, 2013.

LUCAS, R., E., **Asset Prices in an Exchange Economy**, *Econometrica*, v. 46, p. 1429-1445, 1978.

MERTON, R., C., **An Intertemporal Capital Asset Pricing Model**, *Econometrica*, v. 41, p. 867-887, 1973.

MULLER, P., ZELMER, M., **Greater Transparency in Monetary Policy: Impact on Financial Markets**, Bank of Canada Technical Report v. 86, 1999.

RAVID, G., RAFAELI, S., **Asynchronous discussion groups as small world and scale free networks**, *Peer-Reviewed Journal Internet*, v. 9, p. 9-22, 2004.

RHEA, T., Z., ROSE, N., L., **Herding and information based trading**, *Journal of Empirical Finance*, v. 16, p. 388-393, 2009.

SAPP, T., TIWARI, A., **Does stock return momentum explain the smart money effect?** *Journal of Finance*, v. 59, p. 2605–2622, 2004.

SCHMELING, M., **Investor sentiment and stock returns: Some international evidence**, *Journal of Empirical Finance*, v. 16, p. 394-408, 2009.

SHILLER, R., J., **Speculative Prices and Popular Models**, *Journal of Economic Perspectives*, v. 4, p.55-65, 1990.

SHILLER, J., **Behavioral Economics and Institutional Innovation**, *Southern Economic journal*, v. 72, p. 269 a 283, 2005.

SHILLER, J., **Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends?** *American Economic Review* v. 71, p. 421-436, 1981.

SHILLER, J., **From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance**, *Journal of Economic Perspectives*, v. 17, p. 83-104, 2003.

VAN DE VENTER, G., MICHAYLUK, D., DAVEY, G., **A longitudinal study of financial risk tolerance**, Journal of Economic Psychology, v. 33, p. 794-800, 2012.

WOODROW T. J., **Do investors trade uniformly through time?**, Journal of Empirical Finance, v. 17. p. 645-658, 2010.

ZALESKIEWICZ, T., **Financial forecasts during the crisis: Were experts more accurate than laypeople?** Journal of Economic Psychology, v. 32, p. 384-390, 2011.

ZHENG, L., **Is money smart? A study of mutual fund investors' fund selection ability**, Journal of Finance, v. 54, p. 901-933, 1999.

ZHENG, X., LAU, F.C.M., TSE, C.K., **Study of LPDC codes built from scale-free networks**, Proc. Int. Symp. Nonlinear Theory and Its Applications, Bologna, Italy, p. 563-566, 2006.